QL461
.M589*
v. 81
1991

MITTEILUNGEN

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Band 81
Jahrgang 1991

Schriftleitung Dr. Roland Gerstmeier

Selbstverlag Münchner Entomologische Gesellschaft e. V.

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München
und des Museums Georg FREY, Tutzing

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	1–260	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

This journal is fully refereed

Herausgeber – Publisher

Münchner Entomologische Gesellschaft (e. V.)
Münchhausenstraße 21
W-8000 München 60

Schriftleitung – Managing Editor

Dr. Roland GERSTMEIER
Technische Universität München
Angewandte Zoologie
W-8050 Freising 12
Tel. 08161/713769

Schriftleitungsausschuß – Editorial Board

Dr. Martin BAEHR, Zool. Staatssammlung München
Dr. Ernst-Gerhard BURMEISTER, Zool. Staatssammlung München
Erich DILLER, Zool. Staatssammlung München
Dr. Roland GERSTMEIER, Technische Universität München
Dr. Klaus SCHÖNITZER, Zoologisches Institut, LMU München
Dr. Karl-Heinz WIEGEL, München

Auswärtige Fachreferenten – Special Referees

Dr. Cornelis VAN ACHTERBERG, Nationaal Natuurhistorisch Museum, Leiden
Dr. Michael GEISTHARDT, Museum Wiesbaden
Dr. Klaus SATTLER, British Museum (Natural History), London

Richtlinien für die Annahme von Beiträgen

1. Die **„Mitteilungen"** bringen Originalarbeiten aus dem Bereich der Systematischen Entomologie, einschließlich Phylogenie, Evolution und Biogeographie. Reine Faunenlisten und ausschließlich ökologische Arbeiten werden nicht akzeptiert. Die Arbeiten dürfen nicht publiziert oder anderweitig zur Publikation eingereicht sein.
2. Die möglichst knapp zu fassenden Manuskripte müssen satzreif einseitig in Maschinenschrift (DIN A 4) in deutscher oder englischer Sprache **in doppelter Ausfertigung** bei der Schriftleitung eingereicht werden. Sie müssen den allgemeinen Bedingungen für die Abfassung wissenschaftlicher Publikationen entsprechen (2-zeiliger Abstand, Rand mindestens 3 cm etc.). Für die Form der Manuskripte ist die jeweils letzte Ausgabe der MITTEILUNGEN maßgebend. Manuskripte in WordPerfect (ab 5.0) oder als ASCII-File werden bevorzugt (bitte zusätzlich Ausdruck in doppelter Ausfertigung!).
3. Der Titel soll prägnant und informativ sein. Die Zugehörigkeit der behandelten Insektengruppe im System muß in einer neuen Zeile kenntlich gemacht werden, z. B. (Coleoptera, Cleridae, Tillinae).
4. Der Arbeit ist eine kurze englische Zusammenfassung (Abstract) voranzustellen. Neu beschriebene Taxa bzw. nomenklatorische Veränderungen müssen im Abstract erwähnt oder im Anschluß daran aufgelistet werden. Eine mögliche Danksagung ist vor der deutschen Zusammenfassung anzubringen. Die „Literatur" bildet den Abschluß des Artikels.
5. Voraussetzung für die Annahme taxonomischer Arbeiten ist die Aufbewahrung neu beschriebener Holotypen, Lectotypen und Neotypen in einer öffentlich zugänglichen Institution (Museum, Universitätssammlung).

MITTEILUNGEN

DER MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT

Band 81

Jahrgang 1991

Mit Unterstützung des Bayerischen Staates, der Stadt München
und des Museums Georg FREY, Tutzing, herausgegeben vom
Schriftleitungsausschuß der Münchner Entomologischen Gesellschaft

Schriftleitung:
Dr. Roland GERSTMEIER

Im Selbstverlag der
MÜNCHNER ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT (E. V.)

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	1–260	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Anschrift: Münchner Entomologische Gesellschaft
Münchhausenstraße 21
D-8000 München 60
Tel. 089/8107-0

Postgirokonto München 315 69-807 (Bankleitzahl 70010080)

Mitgliedsbeitrag DM 60,—, für Schüler und Studenten DM 30,— pro Jahr

Gesamtherstellung: Verlag Gebr. Geiselberger, Altötting

Synopsis

der neu beschriebenen bzw. geänderten Taxa

Lepidoptera: Yponomeutidae

Kessleria mixta HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 18
Kessleria wehrlii HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 22
Kessleria macedonica HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 26
Kessleria burmanni HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 28
Kessleria hauderi HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 31
Kessleria diabolica HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 33
Kessleria brevicornuta HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 34
Kessleria brachypterella HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 36
Kessleria albomaculata HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 42
Kessleria inexpectata HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 45
Kessleria helvetica HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 46
Kessleria klimeschi HUEMER & TARMANN sp. n. . . . 47
Subgen. *Hofmannia* HEINEMANN & WOCKE, stat. n. . . . 8
Kessleria petrobiella (ZELLER, 1868) comb. n. . . . 37
Kessleria zimmermanni NOWICKI, 1864 =
Kessleria tatrica FRIESE, 1960, syn. n. . . . 39

Lepidoptera: Geometridae

Thetidia silvia HAUSMANN sp. n. . . . 117
Thetidia bilineata HAUSMANN sp. n. . . . 117
Scopula mimistaria lehmanni HAUSMANN subsp. n. . . . 120
Idaea ortali HAUSMANN sp. n. . . . 122
Idaea wittmeri mienisi HAUSMANN subsp. n. . . . 124
Idaea purpureomarginata stefani HAUSMANN subsp. n. . . . 126
Idaea brevitarsata HAUSMANN sp. n. . . . 127
Idaea jacobi HAUSMANN sp. n. . . . 128
Lulavia HAUSMANN gen. n. . . . 131
Eupithecia reisserata levarii HAUSMANN subsp. n. . . . 133
Eupithecia tricerata sperlichi HAUSMANN subsp. n. . . . 134
Eupithecia jitzlensis muelleri HAUSMANN subsp. n. . . . 135
Eupithecia yathomi HAUSMANN sp. n. . . . 136
Nychiodes muelleri HAUSMANN sp. n. . . . 140
Ecdonia stonei HAUSMANN sp. n. . . . 143
Hierochthonia semitaria PÜNGELER, 1901, stat. n. . . . 116
Aglossochloris euryrithra PROUT, 1935, stat. n. . . . 118
Cyclophora puppillaria HÜBNER =
subsp. *asiae-minor* AMSEL, syn. n. . . . 118
Idaea troglodytaria H.-S. =
Idaea albonitens STERN., syn. n. . . . 123
Idaea allongata STGR. =
Idaea sublongaria STGR., syn. n. . . . 123
Idaea adherbariata STAUDINGER, 1817, stat. n. . . . 125
Xanthorhoe pseudogaliata STAUDINGER, 1817, stat. n. . . . 130
Catarhoe mosulensis (SCHAWERDA, 1923) comb. n. =
Euphyia sandosaria cinneretharia AMSEL, 1935, comb. n., syn. n. . . . 130
Antilurga adlata STGR., comb. n. . . . 132
Calamodes subscudularia TURATI, 1919, stat. n. . . . 140
Aleucis orientalis STAUDINGER, 1892, stat. n. . . . 141
Charissa (Cnestrognaphos) armenius WEHRLI, 1953, stat. n. . . . 143

Lepidoptera: Satyridae

Lasiommata paramegaera (HÜBNER, 1824) =
Pararge megaera tigelius BONELLI, 1826, syn. n. . . . 173
Lasiommata paramegaera intermedia (REBEL, 1926), comb. n. . . . 173

Coleoptera: Cicindelidae

Cephalota tibialis nuessleri GEBERT subsp. n. . . . 180
Cephalota litorea alboreducta (HORN, 1934) =
Cicindela litorea arabiana VAN NIDEK, 1984, syn. n. . . . 178
Cephalota tibialis lyonei (VIGORS, 1825), stat. n. . . . 180

Coleoptera: Carabidae

Colasidia kokodae BAEHR sp. n. . . . 196
Colasidia lustrans BAEHR sp. n. . . . 198
Colasidia globiceps BAEHR sp. n. . . . 200

Coleoptera: Lycidae

Eniclases flabellatus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 207
Eniclases nigriceps BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 208
Eniclases fuscicornis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 208
Eniclases pallidus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 209
Eniclases robustus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 209
Eniclases proximus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 209
Eniclases similis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 210
Eniclases pectinicornis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 211
Eniclases sedlaceki BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 212
Eniclases slipinskii BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 213
Eniclases papuensis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 213
Eniclases wauensis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 214
Eniclases subelectus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 215
Eniclases nigricornis BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 216
Eniclases flavoscutellaris BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 216
Eniclases serratus BOCÁK & BOCÁKOVÁ sp. n. . . . 217
Eniclases WATERHOUSE, 1879 =
Trichalus subgen. *Trichalolus* PIC, 1923, syn. n. . . . 206
Eniclases divaricatus (PIC, 1921) comb. n. . . . 212
Eniclases apertus (PIC, 1923) comb. n. . . . 217

Coleoptera: Cleridae

Wittmeridecus mediozonatus (FAIRMAIRE, 1892) =
Teloclerus speciosus (GORHAM, 1883), syn. n. . . . 227
Eucymatodera humeralis (SCHENKLING, 1899) comb. n. . . . 227
Eucymatodera senegalensis (CASTELNAU, 1832) comb. n. . . . 228

Hymenoptera: Ichneumonidae

Cremnodes costalis HORSTMANN sp. n. . . . 232
Fianoniella HORSTMANN gen. n. . . . 238
Orthizema nigriventre HORSTMANN sp. n. . . . 242
Sulcarius laevipleuris HORSTMANN sp. n. . . . 245
Sulcarius nigridens HORSTMANN sp. n. . . . 246
Sulcarius suecicus HORSTMANN sp. n. . . . 246
Phygadeuon dimidiatus THOMSON =
Phygadeuon cylindricus BRISCHKE, syn. n. . . . 231
Cremnodes atricapillus (GRAVENHORST) =
Cremnodes nanodes FÖRSTER, syn. n. . . . 232
Dichrogaster longicaudata (THOMSON) =
Dichrogaster diatropus TOWNES, syn. n. . . . 235
Lochetica westoni (BRIDGMAN) =
Lochetica pimplaria (THOMSON), syn. n. . . . 240

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	5–110	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Westpaläarktische Gespinstmotten der Gattung *Kessleria* NOWICKI: Taxonomie, Ökologie, Verbreitung

(Lepidoptera, Yponomeutidae)

Von Peter HUEMER und Gerhard TARMANN

Abstract

The western palearctic species of the genus *Kessleria* NOWICKI, 1864, are revised and 12 species are newly described: *K. mixta* sp. n. (Albania), *K. wehrlii* sp. n. (France), *K. macedonica* sp. n. (Yugoslavia), *K. burmanni* sp. n. (Austria, Switzerland, Yugoslavia), *K. hauderi* sp. n. (Austria), *K. diabolica* sp. n. (Spain), *K. brevicornuta* sp. n. (Spain), *K. brachypterella* sp. n. (France), *K. albomaculata* sp. n. (France), *K. inexpectata* sp. n. (France), *K. helvetica* sp. n. (Switzerland), *K. klimeschi* sp. n. (Italy, Yugoslavia). The following new combination and synonymy is indicated: *K. petrobiella* (ZELLER, 1868) comb. n.; *K. tatrica* FRIESE, 1960 syn. n. of *K. zimmermanni* NOWICKI, 1864. Furthermore *K. nivosa* (MEYRICK, 1938) comb. n. from China is newly combined. The genus *Kessleria* is redescribed and divided into 2 subgenera: *Kessleria* NOWICKI and *Hofmannia* HEINEMANN & WOCKE syn. rev., stat. n. 2 species are transfered from *Kessleria* to *Paradoxus* MILLIERE gen. rev. and *Parahyponomeuta* TOLL gen. rev. Keys to the species based on genitalic characters are provided. All species treated are figured in colour, genitalia in monochrome. Data on the biology and the distribution are presented.

Einleitung

Die paläarktischen Yponomeutidae wurden von FRIESE (1960), basierend auf umfangreichen genitalmorphologischen Studien, revidiert. Im Rahmen dieser Publikation konnte die Validität der lange Zeit mit anderen Genera vermengten Gattung *Kessleria* nachgewiesen werden. Mehrere Gattungen wurden mit *Kessleria* synonymisiert. FRIESE behandelte 15 Arten aus der westlichen Paläarktis und beschrieb 5 Taxa. Seither wurde eine Art – viz. *K. longipenella* FRIESE, 1960 – als Synonym erkannt (KROGERUS et al. 1971), eine weitere – viz. *Euhyponomeutoides albithoracellus* GAJ, 1954 – aus der Gattung entfernt (MORIUTI 1977; KYRKI 1990) und lediglich eine Art – viz. *K. nivescens* BURMANN, 1980 – aus der genannten Region neu beschrieben.

Anläßlich der Klärung einer bislang für *K. zimmermanni* NOWICKI, 1864, gehaltenen Population aus Nordtirol wurde festgestellt, daß es sich bei dieser sowie den ostösterreichischen „*zimmermanni*"-Tieren um 2 unbeschriebene Taxa handelt. Hierauf durchgeführte umfangreiche Studien an Freiland- und Musealmaterial führten in der Folge zur Entdeckung von insgesamt 12 neuen Arten, 2 neuen Kombinationen in der Gattung *Kessleria,* einer neuen Synonymie sowie der Eliminierung von 2 Taxa aus dem Genus. Beispielhaft für das bisherige Chaos in dieser Gruppe ist die Gattungstype *zimmermanni:* unter diesem Namen fanden sich im Alpenraum, publiziert oder in Sammlungen, nicht weniger als 7 bereits bekannte oder unbeschriebene Arten, obwohl *zimmermanni* in dieser Region fehlt. FRIESES Abbildungen der männlichen und weiblichen Genitalien beziehen sich auf 2 unbeschriebene Arten, *zimmermanni* sensu NOWICKI wird hingegen als *tatrica* neu beschrieben (FRIESE 1960)!

Neben der Klärung taxonomischer Probleme besteht eine wesentliche Aufgabe der vorliegenden Revision in der Erfassung von Verbreitungsbildern mit gleichzeitiger Korrektur bereits publizierter faunistischer Daten sowie in Angaben zur Ökologie der einzelnen Arten.

Material und Methodik

Die Untersuchungen stützen sich einerseits auf das Primärmaterial, also Typen sowie bereits publizistisch erfaßtes Material, andererseits auf umfangreiche eigene Aufsammlungen von Tieren aller Entwicklungsstadien. Originalmaterial sämtlicher beschriebener westpaläarktischer Arten – mit Ausnahme von *K. saxifragae* (STAINTON, 1868) sowie den Genitalpräparaten der Holotypen von *K. tatrica* FRIESE, 1960, und *K. albanica* FRIESE, 1960 (davon liegen aber gute Zeichnungen vor), – konnte studiert werden und Lectotypen wurden, sofern notwendig, festgelegt. Die Arbeit basiert zu einem erheblichen Teil auf den Sammlungen des Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, es wurden aber zahlreiche weitere Instituts- und Privatsammlungen berücksichtigt.

Wichtige Literaturhinweise und/oder Fehldeterminationen werden bei den jeweiligen Arten angeführt.

Imagines aller Arten werden in einheitlichem Maßstab farbig abgebildet, soweit bekannt in beiden Geschlechtern. Die Beschreibung erfolgte mit Hilfe eines Binokulars OLYMPUS SZH und zusätzlicher Kaltlichtbeleuchtung. Flügellängenmaße wurden mit Hilfe eines Okularmikrometers bei 10facher Vergrößerung ermittelt und werden von der Costabasis bis zum Vorderflügelapex gerechnet. Habituelle Diagnosen berücksichtigen lediglich für die Determination wichtige Merkmale. Unter Fransenbasis wird die marginale Reihe breiterer Schuppen am Vorderflügelrand verstanden, während die haarförmigen Fransen distal daran ansetzen. Die Beschreibungen des männlichen Geschlechtes beziehen sich weitgehend auch auf das Weibchen. Für letzteres werden lediglich wichtige Unterscheidungsmerkmale angeführt. Die habituellen Beschreibungen der Imagines können lediglich als eine grobe Hilfe zur Bestimmung angesehen werden. Die zahlreichen publizierten Fehlbestimmungen beweisen, daß im Zweifel lieber eine Genitalpräparation durchgeführt werden sollte.

Die Geäderbeschreibungen basieren auf Dauerpräparaten und ergänzend auf Trockenmaterial (Adern schwer sichtbar!). Die Flügel werden basal abgebrochen und anschließend in 70%igem Äthanol benetzt. Nach ca. 45minütiger Bleichung in 10% NaOCl (es müssen sich Blasen an den Adern bilden) werden die Flügel in aqu. dest. gewaschen und gereinigt und anschließend 24 Stunden gefärbt. Hierauf erfolgt eine kurze Überführung in 80% Äthanol, um überflüssige Farbreste herauszuwaschen. Schließlich werden die Flügel in absoluten Alkohol und anschließend in Euparalessenz überführt. Die Einbettung erfolgt wie bei Genitalpräparaten in Euparal.

Wesentlich für eine richtige Determination der *Kessleria*-Arten ist eine technisch einwandfreie und saubere Genitalpräparation. Die Abdomina werden, ähnlich wie bei anderen Mikrolepidopteren, abgebrochen und 5–7 Min. in 10%iger KOH, die in einem Wasserbad erhitzt wird, mazeriert. Die anschließende Reinigung des Abdomens von Schuppen mittels einer Schnepfenfeder erfolgt in destilliertem Wasser. Nach einer 5minütigen Färbung in 1%iger wäßriger Mercurochromlösung (eventuell anschließend kombiniert mit Chlorasolschwarz) wird das Abdomen lateral und/oder zwischen Genitalsegment und letztem Abdominalsegment aufgetrennt und das Genital herauspräpariert. Im männlichen Geschlecht wird der Aedoeagus aus dem Genitalring entfernt und die Cornuti müssen in manchen Fällen äußerst vorsichtig mit einer sehr spitzen Pinzette und einer gebogenen Minutiennadel apicad herausgezogen werden. Nach nochmaliger Reinigung sowie Entfernung des Enddarmes erfolgt die Härtung des Genitals in absolutem Alkohol, zuerst kurz auf einem Objektträger, anschließend mindestens 5 Minuten in einer Petrischale. Letzte Schuppenreste können im Alkoholbad gut abgepinselt werden. Nach Überführung und ebenfalls mindestens 5minütigem Bad in Euparalessenz werden die Genitalien in Euparal dorsoventral eingebettet. Eine genaue Anleitung zu einer vernünftigen Genitalpräparation gibt unter anderem ROBINSON (1976).

Die Abmessungen der einzelnen Genitalstrukturen erfolgten mittels Okularmikrometer an einem OLYMPUS SZ 60 Binokular bei 50facher Vergrößerung, in wenigen kritischen Fällen mit OLYMPUS BH 2 bei 100facher Vergrößerung. Die Valvenlänge wurde von der Basis bis zum Apex gemessen, die Breite bezieht sich auf die breiteste Stelle (meist medial) im rechten Winkel zur Längsachse.

Die Länge der Cornuti wurde meist ohne Basis abgemessen. Eine gewisse Unschärfe in den Längenmessungen ist vor allem bei nicht klar abgesetzten Strukturen, wie z. B. dem Ductus bursae, zu berücksichtigen. Die Termini für taxonomisch wichtige Genitalstrukturen können den Abbildungen 83 und 84 entnommen werden.

Die männlichen Genitalien werden normalerweise nur rechtsseitig abgebildet, um entsprechende Details erkennbar zu machen. Die Cornuti werden für jede Art auch stärker vergrößert abgebildet. Die Fotografien der weiblichen Genitalien sind gelegentlich distad der Apophyses posteriores abgeschnitten, da einerseits die Papillae anales keine bedeutenderen taxonomischen Strukturen aufweisen und andererseits möglichst der gesamte Ductus und Corpus bursae-Bereich abgebildet werden sollten. Der Abbildungsmaßstab für die Genitaltafeln ist einheitlich, Detailvergrößerungen werden in den Legenden mit ×2 gekennzeichnet und sind gegenüber den anderen Abbildungen und dem Maßstab zweifach vergrößert.

Die Raupen- und Puppenbeschreibungen erfassen im wesentlichen nur Färbungsunterschiede und basieren auf Lebend- bzw. Alkoholmaterial. Auf eine chaetotaxische Differenzierung und Abgrenzung gegenüber anderen Genera wird mangels Vergleichsmaterial verzichtet.

Informationen über die ersten Stände sowie über Biologie und Habitat der einzelnen Arten beruhen in den meisten Fällen auf Eigenbeobachtungen. Die tageszeitlichen Aktivitätsangaben beziehen sich auf die Mitteleuropäische Sommerzeit (= MESZ). Falls keine oder nur unzureichende Daten zur Verfügung standen, wurde auch auf Literaturmeldungen zurückgegriffen.

Die Verbreitungsangaben basieren überwiegend auf dem untersuchten Material, in einigen glaubhaften Fällen wurden Literaturmeldungen berücksichtigt.

Das untersuchte Material wurde nach Ländern geordnet. Mit Ausnahme der Primärtypen wurden die Angaben der Fundortetiketten vereinfacht und falls möglich standardisiert wiedergegeben. Institute oder Privatsammlungen, in denen das Material deponiert ist, werden in Klammern angeführt.

Abkürzungen

AREN = coll. Arenberger, Wien, Österreich.
BARA = coll. Baraniak, Poznan, Polen.
BMNH = British Museum (Natural History), London, U.K.
BURM = coll. Burmann, Innsbruck, Österreich.
DEI = Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde, BRD.
DEUT = coll. Deutsch, Lienz, Österreich.
ETH = Eidgenössische Technische Hochschule, Entomologisches Institut, Zürich, Schweiz.
KLIM = coll. Klimesch, Linz, Österreich.
LNK = Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe, BRD.
LÖMD = Löbbeke Museum und Aquazoo, Düsseldorf, BRD.
MCSNM = Museo Civico di Storia Naturale, Milano, Italien.
MNCN = Museo Nacional de Ciencias Naturales, Madrid, Spanien.
MNGA = Musée d'Histoire Naturelle „Grigore Antipa", Bukarest, Rumänien.
MNHU = Museum für Naturkunde der Humboldt Universität, Berlin, BRD.
NMB = Naturhistorisches Museum, Basel, Schweiz.
NMW = Naturhistorisches Museum, Wien, Österreich.
ÖOLM = Oberösterreichisches Landesmuseum, Linz, Österreich.
TLMF = Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck, Österreich.
TMB = Természettudomány Múzeum, Budapest, Ungarn.
WHIT = coll. Whitebread, Magden, Schweiz.
ZMAK = Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander König, Bonn, BRD.
ZMUC = Zoologisk Museum, Universität Copenhagen, Dänemark.
ZSM = Zoologische Staatssammlung, München, BRD.

Gattungsdiagnose

Kessleria

Kessleria Nowicki, 1864, 12.

Typenart: *Kessleria zimmermanni* Nowicki, 1864, durch Originalfestlegung.

Hofmannia Heinemann & Wocke, 1877, 644.

Typenart: *Zelleria saxifragae* Stainton, 1868, durch nachfolgende Festlegung (Fletcher 1929).

Wiederbeschreibung

(Autapomorphien der Yponomeutidae bzw. Yponomeutinae werden von Kyrki (1990) behandelt)

Imago: Kopf zwischen den Antennen stark abstehend beschuppt, weiß bis dunkel graubraun; Stirn glatt beschuppt, meist weißlich bis hellbraun, gelegentlich graubraun; Labialpalpus gerade bis leicht nach oben gebogen, letztes Segment länger als 2. und apical zugespitzt; Labialpalpus ohne abstehende Beschuppung, weißlich bis graubraun, lateral oft verdunkelt; Antenne filiform, dorsal weißlichbraun bis schwarzbraun, ventral mehr oder weniger weißlich-hellbraun geringelt; Scapus mit Pecten. Thorax mit unterschiedlicher Färbung, von weiß bis dunkel bräunlich. Abdomen mit bestachelten Tergiten, dorsal grau bis braun, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügel schmal (Subgenus *Hofmannia* schmaler als *Kessleria);* Grundfarbe von weiß bis graubraun; meist vorhandende dunklere braune bis graue Zeichnungselemente: basaler Fleck, kleiner Fleck distal der Zelle sowie ein schmaler bis breiter Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge ca. von der Analader bis zu R1, gelegentlich entlang der Falte bis zur Basis verlängert; Fransenfarbe variabel, meist deutlich geteilt. Hinterflügel normal entwickelt bis stark reduziert (Brachypterie) (Subgenus *Hofmannia* schmaler als *Kessleria);* grau bis graubraun gefärbt mit hellen Fransen.

Geäder: außerordentlich variabel; Aderstielungen und Queradern treten oft infraspezifisch und sogar innerhalb eines einzigen Individuums in verschiedenartiger Ausbildung auf. Basierend auf 15 Flügelpräparaten sowie der Nachkontrolle an Trockenmaterial läßt sich folgende Charakteristik geben:

Subgenus *Kessleria* (Abb. 68–80): Vorderflügel mit vollständiger Aderzahl; Sc mündet distal der Flügelmitte in den Costalrand; Radialaderansatz variabel, akzessorische Zellbildungen häufig, Radialadern meist frei, gelegentlich gestielt; Medianadern meist frei, gelegentlich M3 mit CuA kurz verschmolzen oder aus einem Punkt entspringend; CuP distal ausgebildet, proximal reduziert und deutlich Falte bildend; Analader mit kurzer Basalschlinge; Zelle basal mit kurzer Querader, Medianstamm reduziert, als Falte oder dünne Aderreste gelegentlich noch sichtbar, besonders bei den Weibchen; Pterostigma deutlich entwickelt, distales Ende von R1 erreichend oder überschreitend. Hinterflügel: M1 und M2 frei, M3 und CuA1 verschmolzen (vgl. Friese 1960); Sc mündet distal der Flügelmitte (zumindest verläuft der distale Teil noch als Ader am Costalrand weiter, falls dieser bereits in der proximalen Hälfte erreicht wird); Sc und Rs gelegentlich mit Queranastomosen; distaler Zellrand zwischen M1 und M3 + CuA1 im rechten Winkel zur Flügellängsachse; Medianstamm reduziert oder selten vollständig erhalten, besonders beim Weibchen; CuP, (1A + 2A) und 3A vollständig erhalten. Weibchen mit brachypteren Flügeln ohne Geäderreduktion.

Subgenus *Hofmannia* (Abb. 81, 82): Vorderflügel mit vollständiger Aderzahl; Sc mündet proximal der Flügelmitte in den Costalrand oder erreicht die Mitte; alle Adern frei von der Zelle, gelegentlich reduziert; CuP distal gut entwickelt, proximal zu Falte reduziert; Analader mit kurzer Basalschlinge; Zelle basal mit sehr kurzer Querader, Medianstamm fehlt; Pterostigma deutlich entwickelt, distales Ende von R1 gelegentlich nicht erreichend und nie überschreitend. Hinterflügel: M1 und M2 frei, M3 und CuA1 verschmolzen; Sc mündet proximal der Flügelmitte in die Costa; M1 entspringt deutlich proximal von M2 und (M3 + CuA1), so daß der distale Zellrand caudal vorspringt (bei *fasciapennella* schwächer ausgebildet); CuP, (1A + 2A) und 3A basal mit Reduktionstendenzen; Medianstamm reduziert oder höchstens distal schwach erhalten.

Genitalien ♂ (Abb. 83) (Subgenus *Kessleria):* Uncus breit plattenförmig; Socius schmal, apical mit einem einzelnen Dorn; Tegumen dorsolateral mit kleiner behaarter Region; Tegumenvorderrand medial meist mit deutlichem Fortsatz; Ventralplatte der Gnathos sehr breit und lang, distal abgerundet, unbestachelt oder selten mit kurzer Bestachelung. Valva schlank, medial mit breiter behaarter Zone, ventromarginal mit zahlreichen kurzen Stacheln; Ventralrand schwach bis deutlich konvex, mit mehr oder weniger deutlicher unbestachelter Zone; Costalrand mit unterschiedlich breiter, stark sklerotisierter Leiste, leicht konkav bis deutlich konvex; Sacculus breit, ventromarginal abgerundet, mit mehr oder weniger kurzer Bestachelung; Transtilla fehlt. Vinculum schmal; Saccus kurz bis lang (0,23–0,58 mm), relativ schlank, basal verjüngt und medial bis apical schwach erweitert oder gleichmäßig dick. Aedoeagus lang bis sehr lang (0,90–1,90 mm), schlank bis sehr dick, apical mit oder ohne Netzstruktur; stark sklerotisierter Basalring oder lediglich eine breite Sklerotisierungszone vorhanden; 2–5(6) deutlich entwickelte speer- bis lanzettförmige Cornuti vorhanden, basal gelegentlich ausgehöhlt; Cornuti kurz bis lang (0,06–0,78 mm) mit weniger deutlicher zusätzlicher paariger Basis aus zahlreichen sklerotisierten Dörnchen.

8. Abdominalsegment mit oder ohne einem Paar kurzer Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 209–218).

Genitalien ♂ (Subgenus *Hofmannia):* Socii breit; Ventralplatte der Gnathos unbestachelt. Valva relativ breit und ventral stark konvex; Sacculus langgestreckt, distoventrad leicht zugespitzt, distocostad mit Sinnesborstenkegel; Transtilla schwach entwickelt, schmal. Saccus sehr kurz (0,18–0,20[0,23] mm) und apical keulenförmig erweitert. Aedoeagus ausgesprochen lang (1,54–2,86) und schlank, apical ohne Netzstruktur, aber mit 2 Reihen winziger Zähnchen; Aedoeagus mit zahlreichen Querfalten, deutlicher Basalring vorhanden; Cornuti sehr schwach entwickelt. Alle anderen Merkmale wie bei Subgenus *Kessleria.*

8. Abdominalsegment mit einem Paar kurzer Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (Abb. 84) (Subgenus *Kessleria):* Papillae analis familientypisch. Apophysis posterioris stabförmig, gut entwickelt; Apophysis anterioris mit sehr langem ventralem Arm, der im Bereich der Lamella postvaginalis verbreitert ist und eine mehr oder weniger ausgedehnte, oft dreieckige, sklerotisierte Zone bildet; sklerotisierte Zonen medial durch bestachelte oder vollkommen membranöse Zwischenzone getrennt, nur ausnahmsweise zu langer Sklerotisierungszone verschmolzen; Lamella postvaginalis mit 2 großen, stark beborsteten, genäherten oder weit getrennten Vorwölbungen. Antrum reduziert oder klein ring- bis trichterförmig. Ductus bursae lang und schlank, mit einer mehr oder weniger ausgedehnten Zone von körnchenartigen Skulpturierungen anteriad der Mündung des Ductus seminalis; skulpturierte Zone zumindest im proximalen Teil vorhanden, oft über den gesamten Ductus bursae verteilt oder in 2 Zonen getrennt; Ductus bursae im Anfangsbereich teils gerade, teils deutlich gebogen; Mündung des Ductus seminalis nahe dem Antrum; Übergang zu Corpus bursae trichterförmig oder undeutlich. Corpus bursae membranös, schlauchförmig bis oval-sackförmig, meist viel kürzer als Ductus bursae; Corpus bursae mit oder ohne Faltungen, diese vor allem proximal stärker entwickelt; Signum fehlt oder sehr selten als winziges bedorntes Plättchen ausgebildet.

Genitalien ♀ (Subgenus *Hofmannia):* ventrale Arme der Apophyses posteriores medial zu einer breiten und kurzen, distal abgerundeten, stark sklerotisierten Zone verwachsen; Vorwölbungen der Lamella postvaginalis weit getrennt. Antrum klein, ringförmig. Ductus bursae ausgesprochen lang und schlank, schwach gewunden, mit kurzer bis durchgehender skulpturierter Zone; Corpus bursae kugel- bis sackförmig; Signum fehlt. Alle anderen Merkmale wie bei Subgenus *Kessleria.*

Ei: auf eine Beschreibung wird mangels Vergleichsmaterial verzichtet. Bezüglich Form, Oberflächenstruktur und Mikropylzone sei auf die Abbildungen 63–67 verwiesen.

Raupe (Abb. 59): im letzten Stadium ca. 10–12 mm lang, schlank spindelförmig. Kopf hellbraun, dunkel grünbraun bis schwarz; Prothoracal- und Analschild meist heller gefärbt als Kopf, ersteres medial geteilt; Körpergrundfarbe von hellgrün bis zu dunkel grünbraun, rötliche bis rotbraune Dorsal-

linie und gleichgefärbte, oft in Flecken aufgelöste, lateral zu den Stigmen expandierende Subdorsallinie. Die Chaetotaxie von *K. parnassiae* wurde von MACKAY (1972) beschrieben.

Puppe: schlank spindelförmig; Integument hellbraun bis schwarzbraun, unmittelbar nach der Verpuppung vielfach grünlich; Flügelscheiden sind mit den ersten 3 und dem halben bis annähernd dem gesamten 4. Abdominalsegment verschmolzen. Die Abdominalsegmente 4–6 sind am Hinterrand beweglich. Die Puppen sind jenen von *Zelleria*-Arten sehr ähnlich (KYRKI 1985).

Biologie: Die Entwicklung der *Kessleria*-Raupen erfolgt nach bisherigen Kenntnissen ausschließlich an *Saxifraga*-Arten sowie in 2 Fällen an *Parnassia* spp. (beides Saxifragaceae). Die Substratwahl scheint ziemlich restriktiv zu sein, allerdings haben mindestens 2 Arten *(alternans* und *saxifragae)* die Fähigkeit, an klein- und großblättrigen Steinbrecharten zu fressen. Die Eier werden im Sommer, bei einer Art im Frühjahr, an die Blätter oder Triebe des jeweiligen Substrates abgelegt. Nach ca. 10 Tagen (nur von 2 spp. bekannt) schlüpfen die Raupen und bohren sich entweder in die Triebe ein (kleinblättrige Steinbrecharten) oder minieren in den Blättern. Das Minierstadium ist meistens temporär, gelegentlich auch stationär. Die Raupen der meisten Arten leben später in seidigen Gespinströhren an der Basis der Futterpflanze, gerne auch im Bereich zum umliegenden Substrat (z. B. kleine Steinplatten), und verspinnen von hier aus die Blättchen, in mehreren Fällen werden aber auch die Herztriebe stark versponnen und die Raupe frißt dann vom Zentrum der Pflanze aus. Überwinterungsstadium dürfte normalerweise die Raupe sein, bei mehreren hochalpinen Arten wird auch eine zweijährige Periodik vermutet, ist aber bisher noch nicht eindeutig nachgewiesen. *K. fasciapennella* ist die einzige Art der Westpaläarktis, die als Imago hiberniert. Bereits im zeitigen Frühjahr fressen die Raupen wiederum und verpuppen sich je nach Höhenlage und Exposition des jeweiligen Fundortes zwischen Mai und Juli in einem doppelwandigen, spindelförmigen weißen Seidenkokon. Die Verpuppung erfolgt meist in unmittelbarer Nähe des Substrates oder direkt im Pflanzenpolster. Die Imagines schlüpfen nach einer 2–3wöchigen Periode in den frühen Morgenstunden oder am Spätnachmittag. Sie sind bevorzugt in den frühen Vormittagsstunden, aber auch am Abend aktiv. Ansonsten ruhen sie an Pflanzenpolstern (Abb. 60, 62) oder an Felsen. Die Kopulation findet nach bisherigen Beobachtungen am Vormittag statt. Mehrere Taxa lassen sich durch künstliche Lichtquellen anlocken. Arten mit brachypteren Weibchen kommen durchwegs in alpinen Regionen vor. Das weibliche Geschlecht ist in wenigen Fällen nicht mehr flugfähig, die Weibchen können aber kurze, ca. 5 cm lange Sprünge machen und hüpfen dabei heuschreckenartig.

Habitat (Abb. 55–58): Als Lebensraum kommen je nach Art steile Felswände, Schutthalden, einzeln stehende Felsblöcke, Almwiesen mit felsigen Einsprengungen, Felsbänder (auch innerhalb der Waldzone) und ähnliche Biotope in Frage. Sekundär besiedeln manche Arten auch Straßenböschungen. Ein Taxon lebt auf bebuschtem, moorigem Gelände. Kleinklimatisch günstige Standorte, vor allem mit südlicher bis südwestlicher Exposition, werden immer, auch bei hochalpinen Arten, bevorzugt. Vertikalverbreitung: je nach Art von Tallagen bis ca. 3000 m.

Verbreitung: *Kessleria* ist auf Grund der ökologischen Ansprüche eine Gattung mit montaner bis alpiner Verbreitung. Dementsprechend finden sich Vertreter des Genus überwiegend in den gebirgigen Gegenden Europas (Zentralspanien, Pyrenäen, Alpen, Gebirge SO-Europas, Kaukasus, Ural). 2 Taxa kommen zusätzlich auch in Irland und Schottland vor, eine davon im gesamten Nordeuropa. Aus der Sierra Nevada, dem Kantabrischen Gebirge, den Abruzzen sowie den Gebirgen Griechenlands sind bisher noch keine *Kessleria*-Funde bekannt geworden. Die größte Artenzahl befindet sich, möglicherweise auf Grund des relativ besseren Erforschungsstandes, in den Alpen. Außerhalb des hier berücksichtigten Gebietes gibt es nur sehr wenig gesicherte Nachweise. Mindestens 2 der behandelten Taxa treten noch in Sibirien bzw. der Mongolei auf, eine weitere Art ist aus China bekannt und schließlich eine aus Nordamerika.

Diskussion und systematische Stellung

Die derzeit anerkannte Klassifikation der Yponomeutidae basiert vor allem auf den rezenten Arbeiten von Kyrki (1984 und 1990). In diesen Veröffentlichungen wird nachgewiesen, daß *Kessleria* der Unterfamilie Yponomeutinae angehört. Viele Yponomeutinae-Gattungen sind aber völlig unzureichend beschrieben und es fehlt weitgehend an Differentialdiagnosen. Auf Grund dieser Tatsache kann die phylogenetische Stellung von *Kessleria* derzeit nicht mit Sicherheit bestimmt werden.

Genitalmorphologisch läßt sich *Kessleria* in 2 klar unterscheidbare taxonomische Einheiten unterteilen, die hier als Subgenera *Kessleria* und *Hofmannia* behandelt werden. Ob es sich dabei um eine monophyletische Einheit handelt, bleibt auf Grund des Fehlens einer generischen Revision paläarktischer Yponomeutinae zur Zeit unbewiesen. Die vermutliche Monophylie der Gattung basiert neben morphologischen Merkmalen wie der stark ausgebildeten Gnathosventralplatte, der Valven- und Sacculusform, der Cornutiform, dem Bau des 8. weiblichen Segmentes, der Skulpturierung des Ductus bursae sowie dem meistens winzigen bis fehlenden Signum, vor allem auf der für Yponomeutidae sehr ungewöhnlichen Substratwahl (Saxifragaceae).

Innerhalb des Subgenus *Kessleria* lassen sich einerseits klar abgegrenzte Artengruppen unterscheiden, andererseits sind jedoch die verwandtschaftlichen Beziehungen mehrerer Taxa derzeit noch unklar und die Reihung der Arten ist daher provisorisch. Dies um so mehr, als auch die phylogenetischen Relationen der Artengruppen weitgehend ungeklärt sind. Nähere Beziehungen weisen *K. alpicella* (Stainton), *mixta* sp. n., *alternans* (Staudinger) und *wehrlii* sp. n. auf, wie durch die genitalmorphologischen Strukturen belegt wird. Artenpaare wie *albanica* Friese und *burmanni* sp. n., *diabolica* sp. n. und *brevicornuta* sp. n. oder *pyrenaea* Friese und *brachypterella* sp. n. sind untereinander nächstverwandt. Gleiches gilt für die 4 Taxa *albescens* (Rebel, *inexspectata* sp. n., *helvetica* sp. n. und *klimeschi* sp. n.

Die Vertreter des Subgenus *Hofmannia* bilden im Gegensatz zur Untergattung *Kessleria* eine genitalmorphologisch klar abgegrenzte monophyletische Einheit.

Kessleria wurde über viele Jahrzehnte als Synonym von *Swammerdamia* Hübner (Rebel 1901) und *Zelleria* Stainton (Meyrick 1914; Fletcher 1929) behandelt. Sie unterscheidet sich jedoch von diesen Gattungen in zahlreichen genitalmorphologischen Merkmalen (vgl. Friese 1960). Erst Friese (1960) bestätigte wiederum die Validität des Genus und synonymisierte die Gattungen *Paradoxus* Milliere, *Hofmannia* Heinemann & Wocke, *Parahyponomeuta* Toll sowie *Euhyponomeutoides* Gaj mit *Kessleria*. Als weiteres Synonym wurde später noch *Circostola* Meyrick behandelt (Moriuti 1977).

Inzwischen wurde die Gattung *Euhyponomeutoides* wiederum als valid behandelt und die bisher zu *Kessleria* gestellte paläarktische *albithoracellus* aus letzterem Genus entfernt (Moriuti 1977). *Paradoxus, Parahyponomeuta* und *Circostola* sind ebenfalls nicht mit *Kessleria* kongenerisch und werden hier als eigenständige Genera angesehen.

Unter den Yponomeutinae ernähren sich lediglich die generotypischen Arten der Gattung *Euhyponomeutoides* Gaj (= *Nordmaniana* Friese) (Gattungstypen *albithoracellus* Gaj, 1954 und *ribesiella* [de Joannis, 1900]) ebenfalls von Saxifragaceae (allerdings *Ribes* L.), unterscheiden sich aber habituell von *Kessleria* durch die rötlichen Vorderflügel und in den männlichen Genitalien durch die reduzierte Ventralplatte der Gnathos, das Vorhandensein einer Transtilla, den spezialisierten Sacculus, die Form des Saccus sowie die Cornuti. Die weiblichen Genitalien der genannten Taxa sind stark verschieden und deuten auf eine von Friese (1960) angenommene unterschiedliche generische Zugehörigkeit. Die Synonymisierung von *Nordmaniana* mit *Euhyponomeutoides* durch Moriuti (1977) erfolgt leider ohne eine dezidierte Begründung. Das *albithoracellus*-Weibchen beweist die nahe Verwandtschaft zu den *Kessleria*-Arten, vor allem zum Subgenus *Hofmannia,* und es handelt sich dabei möglicherweise um die Schwesterart der Gattung. *E. ribesiella* weist hingegen im weiblichen 8. Segment sowie im Antrum einige stark abgeleitete Merkmale auf und erscheint daher isoliert.

Kessleria weist ebenfalls eine gewisse Beziehung zu *Parahyponomeuta* Toll, 1941, (Gattungstype

egregiella [DUPONCHEL, 1838]) auf. Letztere Art lebt aber an *Erica* spp. (Ericaceae) und divergiert schon habituell sehr stark. In den männlichen Genitalien unterscheidet sich die Gattung von *Kessleria* durch die auffallend breiten Socii, die Art der Bestachelung der Gnathosventralplatte, die Ausbildung einer Transtilla, den breiten unbeborsteten Valvenventralrand und die stark sklerotisierte paarige Cornutibasis. In den weiblichen Genitalien bestehen hingegen nur geringe Differenzen, besonders auffällig sind die stark verkürzten Ventralarme der Apophyses anteriores.

Die bisher ebenfalls als Synonym zu *Kessleria* angesehene Gattung *Paradoxus* MILLIERE (Gattungstype *osyridellus* MILLIERE, 1869) lebt an *Osyris alba* L. (Santalaceae). Sie differiert gegenüber *Kessleria* habituell vor allem durch die apical auffallend buschig beborsteten Labialpalpen, die zweifellos eine Autapomorphie darstellen. Die Genitalien sind jenen der *Kessleria*-Arten sehr ähnlich, Unterschiede finden sich vor allem in der Art der Bestachelung der Gnathosventralplatte, im mit der Valva verschmolzenen Sacculus, der einige Spezialbildungen (vor allem medialen Höcker) aufweist sowie in der divergierenden Netzstruktur des Aedoeagus. Die weiblichen *osyridella*-Genitalien sind durch die breit verwachsenen ventralen Arme der Apophyses anteriores sowie die spezialisierte Skulpturierung im proximalen Teil des Ductus bursae (breite sklerotisierte Elemente) von *Kessleria* deutlich verschieden.

Die von FRIESE (1960) beschriebene *Kessleria caucasica* aus dem Kaukasus besitzt deutliche Affinitäten zu dieser Gattung, unterscheidet sich jedoch habituell (stark glänzende, einfarbig goldgelbe Vorderflügel) sehr stark. In den Genitalien ist vor allem das mächtige entwickelte weibliche Signum bemerkenswert, ein Merkmal, das den *Kessleria*-Arten durchwegs fehlt. Das genannte Taxon gehört nach Ansicht der Autoren aus der Gattung entfernt und wird daher in dieser Arbeit nicht behandelt. Eine generische Zuordnung unterbleibt aber vorläufig. Die von CHRISTOPH (1888) beschriebene *Tinea fulgens* ist nach Untersuchung von 2 Syntypen höchstwahrscheinlich ein älteres Synonym von *caucasica*.

Außerhalb der westlichen Paläarktis existieren nach derzeitigen Kenntnissen nur wenige *Kessleria*-Arten. Die generische Stellung der als *Kessleria* behandelten Taxa *insulella* MORIUTI, 1977, *pseudosericella* MORIUTI, 1977 (beide aus Japan), *neuguineae* MORIUTI, 1981 (Neu-Guinea) und *corusca* (MEYRICK, 1914) (Assam) erscheint unsicher und bedarf einer Revision der südostasiatischen Genera. Auf Grund der Genitalmorphologie sowie habitueller Merkmale handelt es sich dabei aber um keine Vertreter dieser Gattung. *Circostola* MEYRICK mit der neuseeländischen Gattungstype *copidota* MEYRICK, 1889, ist mit Sicherheit ein valides Genus. Die von CLARKE (1965) genitaliter abgebildete *Zelleria nivosa* MEYRICK, 1938 aus China wird jedoch am besten als *Kessleria nivosa* (MEYRICK, 1938) comb. n. behandelt. In der Nearktis lebt zumindest eine weitere *Kessleria*, viz. *K. parnassiae* (BRAUN, 1940).

Liste der behandelten Arten

Kessleria NOWICKI, 1864
- Subgenus *Kessleria*
  - *alpicella* (STAINTON, 1851)
    - *alpicella* (HERRICH-SCHÄFFER, 1855) Homonym
  - *mixta* sp. n.
  - *alternans* (STAUDINGER, 1870)
  - *wehrlii* sp. n.
  - *nivescens* BURMANN, 1980
  - *macedonica* sp. n.
  - *albanica* FRIESE, 1960
  - *burmanni* sp. n.
  - *hauderi* sp. n.

diabolica sp. n.
brevicornuta sp. n.
pyrenaea Friese, 1960
brachypterella sp. n.
petrobiella (Zeller, 1868) comb. n.
zimmermanni Nowicki, 1864
tatrica Friese, 1960 syn. n.
albomaculata sp. n.
albescens (Rebel, 1899)
inexpectata sp. n.
helvetica sp. n.
klimeschi sp. n.
caflischiella (Frey, 1880)
Subgenus *Hofmannia* syn. rev., stat. n.
saxifragae (Stainton, 1868)
fasciapennella (Stainton, 1849)
longipenella Friese, 1960

Bestimmungsschlüssel

(weitgehend nach genitalmorphologischen Merkmalen erstellt)

Männchen

1 Saccus kurz bis sehr lang (0,23–0,58 mm), distal schwach erweitert, verschmälert oder parallelrandig; Aedoeagus mit deutlich entwickelten Cornuti 2
– Saccus sehr kurz (0,18–0,20 [0,23] mm), distal stark keulenförmig erweitert; Aedoeagus mit 2 schwach entwickelten Cornuti 22
2 Aedoeagus mit 3–5 Cornuti 3
– Aedoeagus mit 2 Cornuti 17
3 Sacculus mit spezialisierten, medial knopfförmig erweiterten Stacheln; 5 Cornuti (Abb. 121–123) . . . . . *macedonica* sp. n.
– Sacculus normal bestachelt; 3–4 Cornuti 4
4 Ventralplatte der Gnathos kräftig bestachelt, Aedoeagus und 4 Cornuti lang 5
– Ventralplatte der Gnathos unbestachelt oder selten mit feiner Bestachelung, dann aber sehr kurzer Aedoeagus und Cornuti 7
5 Saccus schlank; Aedoeagus lang und dick (1,66–1,90 × 0,14 mm), Cornuti 0,72–0,78 mm lang (Abb. 132–137) . . . . . *hauderi* sp. n.
– Saccus dick; Aedoeagus schlanker und kürzer (1,16–1,28 × 0,07–0,08 mm), Cornuti 0,28–0,48 mm lang 6
6 Aedoeagus mit apicaler Netzstruktur und deutlichem Basalring, 4 annähernd gleich lange Cornuti (0,28–0,32 mm) (Abb. 124–125) . . . . . *albanica* Friese
– Aedoeagus ohne apicale Netzstruktur, kein eigentlicher Basalring ausgebildet, jeweils 2 kürzere und 2 längere Cornuti (0,30–0,34 + 0,40–0,48 mm) (Abb. 127–128) . . . . . *burmanni* sp. n.
7 3 gleichmäßig breite, lanzettförmige Cornuti, basaler Cornutus erreicht mit Spitze die Basis der 2 distalen Cornuti (Abb. 154–155) . . . . . *albomaculata* sp. n.
– 3–4 schlanke, speerspitzenförmige oder unterschiedlich breite Cornuti, Cornuti mit annähernd gleichem Basalniveau oder unterschiedlich übereinanderliegend 8
8 Aedoeagus mittellang, 1,08–1,30 mm, 3 kurze und schlanke sowie ein breiter und längerer (0,27 mm) Cornutus; 8. Abdominalsegment ohne Coremata (Abb. 157–158, 160–161) . . . . *petrobiella* (Zeller)

– Aedoeagus kurz, 0,90–1,02 mm, oder lang, 1,33–1,64 mm, längster Cornutus schlank, entweder kurz (maximal 0,18 mm) oder lang (0,38–0,52 mm); 8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata 9

9 Aedoeagus lang (1,33–1,64 mm), mindestens 2 Cornuti länger als 0,36 mm 10

– Aedoeagus kurz (0,92–1,02 mm), alle Cornuti winzig (0,06–0,18 mm) 14

10 3 Cornuti 11

– 4 Cornuti 12

11 Saccus relativ lang und distal schwach erweitert; Aedoeagus 1,52–1,65 mm lang, apical mit starker Netzstruktur, alle Cornuti setzten am gleichen Basisniveau an (Abb. 97–108) . . . *alternans* (Staudinger)

– Saccus relativ kurz und distal deutlich erweitert; Aedoeagus 1,33–1,47 mm lang, apical mit sehr schwacher Netzstruktur, 1 Cornutus setzt medial an einem anderen an (Abb. 115–120) . . . *nivescens* Burmann

12 Aedoeagus mit starker apicaler Netzstruktur, 4 lange Cornuti vorhanden (Abb. 110–111, 113–114) ..... *wehrlii* sp. n.

– Aedoeagus ohne apicale Netzstruktur, 2–3 lange Cornuti vorhanden 13

13 Aedoeagus lang (1,56–1,66 mm), 3 annähernd gleich lange und 1 sehr kurzer Cornutus (Abb. 86–93) ..... *alpicella* (Stainton)

– Aedoeagus kürzer (1,33 mm), 2 annähernd gleich lange und 2 sehr kurze Cornuti (Abb. 94–96) ..... *mixta* sp. n.

14 Ventralplatte der Gnathos schwach bestachelt; Valva sehr kurz (0,57–0,58 mm); 8. Abdominalsegment ohne Coremata 15

– Ventralplatte der Gnathos unbestachelt; Valva lang (0,70–0,76 mm); 8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata 16

15 Saccus kurz, 0,28 mm; 4 relativ dicke, kurze Cornuti (Abb. 138–140) ..... *diabolica* sp. n.

– Saccus lang, 0,38 mm; 3 relativ dünne, kurze Cornuti (Abb. 141–143) ..... *brevicornuta* sp. n.

16 Saccus parallelrandig; Aedoeagus basal mit sehr breiter, stark sklerotisierter Zone, apical ohne Netzstruktur (Abb. 144–146) ..... *pyrenaea* Friese

– Saccus distal leicht erweitert; Aedoeagus basal mit schmaler, ringartiger, stark sklerotisierter Zone, apical mit deutlicher Netzstruktur (Abb. 147–149) ..... *brachypterella* sp. n.

17 Valva lang (0,78–0,92 mm), Costalleiste stark konvex; Aedoeagus kurz (1,06 mm), Cornuti breit und stark gerieft (Abb. 162–167) ..... *zimmermanni* Nowicki

– Valva kürzer (0,56–0,70 mm), Costalleiste schwach konkav bis leicht konvex; Aedoeagus lang (1,16–1,64 mm), Cornuti schlank oder nur 1 Cornutus breit 18

18 Sacculus schwach abgesetzt, fein bestachelt; Saccus kurz (0,24–0,28 mm), Aedoeagus sehr dünn mit 2 schlanken Cornuti (Abb. 191–196) ..... *caflischiella* (Frey)

– Sacculus deutlich abgesetzt, kräftig bestachelt; Saccus lang (0,36–0,58 mm); Aedoeagus dicker, mit kräftigen Cornuti 19

19 1 Cornutus breit lanzettförmig, der andere speerspitzenförmig (Abb. 186–187, 189–190) ..... *klimeschi* sp. n.

– 2 speerspitzenförmige Cornuti 20

20 Saccus lang (0,50–0,58 mm) und dick; Aedoeagus 1,52–1,64 mm lang, Cornuti 0,50–0,57 mm (Abb. 179–184) ..... *helvetica* sp. n.

– Saccus kürzer (0,36–0,48 mm) und schlanker; Aedoeagus 1,16–1,38 mm lang, Cornuti 0,35–0,42 mm ... 21

21 Saccus apical erweitert; Aedoeagus 1,16–1,28 mm, Cornuti basal gezähnelt, Cornutibasis ca. 0,25 mm lang (Abb. 168–172) ..... *albescens* (Rebel)

– Saccus medial leicht erweitert, apical verjüngt; Cornuti basal nicht gezähnelt, Cornutibasis ca. 0,30–0,32 mm lang (Abb. 173–178) ..... *inexpectata* sp. n.

22 Aedoeagus relativ dick, distal verbreitert, lang (1,54–1,84 mm) (Abb. 198–199, 202) ..... *saxifragae* (Stainton)

– Aedoeagus gleichmäßig dünn, außerordentlich lang (2,74–2,86 mm) (Abb. 207–208) ..... *fasciapennella* (Stainton)

Weibchen

(Das weibliche Geschlecht folgender Arten ist unbekannt: *mixta* sp. n., *macedonica* sp. n., *albanica* Friese, *diabolica* sp. n., *pyrenaea* Friese, *albomaculata* sp. n.)

1 Ductus bursae proximal sehr breit (0,15 mm); Corpus bursae herzförmig, ausgesprochen groß (1,2 × 1,3 mm) (Abb. 227). . . . . *hauderi* sp. n.
– Ductus bursae proximal deutlich schmaler (maximal 0,10 mm); Corpus bursae ellipsoid-, schlauch- oder sackförmig, deutlich kleiner 2
2 Antrum breit trichterförmig; Ductus bursae viel kürzer als Corpus bursae; Corpus bursae im proximalen Teil stark regelmäßig gefaltet, distal glatt (Abb. 225) . . . . . *burmanni* sp. n.
– Antrum schmal ringförmig oder reduziert; Ductus bursae mindestens gleich lang oder länger als Corpus bursae; Corpus bursae mit unregelmäßiger schwacher Faltung oder glatt 3
3 Sklerotisierungen der ventralen Antapophysenarme im Bereich der Lamella postvaginalis durch membranösere Zwischenzone getrennt 4
– Sklerotisierungen der ventralen Antapophysenarme im Bereich der Lamella postvaginalis völlig verschmolzen 16
4 Ductus bursae reicht trichterförmig in Corpus bursae hinein (Abb. 222–223) 5
– Ductus bursae mit mehr oder weniger deutlichem Übergang zu Corpus bursae, nie trichterförmig in diesen hineinragend 6
5 Corpus bursae mit kleinem Signum (Abb. 223–224) . . . . . *alternans* (Staudinger)
– Corpus bursae ohne Signum (Abb. 222) . . . . . *wehrlii* sp. n.
6 Signum vorhanden (Abb. 220–221) . . . . . *alpicella* (Stainton)
– Signum fehlt 7
7 Ductus bursae mit kurzer bis mittellanger körnchenartig skulpturierter Zone (0,40–0,95 mm); Corpus bursae ziemlich klein, schlauch- oder selten sackförmig 8
– Ductus bursae mit beinahe durchgehender langer, körnchenartig skulpturierter Zone (1,3–2,0 mm); Corpus bursae relativ groß, sackförmig 11
8 8. Segment ventromedial mit unbedornter, rundlicher, membranöser Zone (Abb. 226) . . . . . *zimmermanni* Nowicki
– 8. Segment ventromedial mit schwach sklerotisierter, fein bedornter Zone 9
9 Ductus bursae gleichmäßig dünn schlauchförmig; ventrale Antapophysenarme kurz, leicht gebogen (Abb. 235) . . . . . *brevicornuta* sp. n.
– Ductus bursae distal stark bauchig erweitert; ventrale Antapophysenarme lang und gerade (Abb. 228–229) 10
10 Genitalgesamtlänge 5,4–5,8 mm; gekörnelte Zone des Ductus bursae ca. 0,40 mm lang (Abb. 228) . . . . . *brachypterella* sp. n.
– Genitalgesamtlänge 4,3–4,4 mm; gekörnelte Zone des Ductus bursae ca. 0,95 mm lang (Abb. 229) . . . . . *petrobiella* (Zeller)
11 Körnelung des Ductus bursae im distalen Teil viel schwächer; ventrale Antapophysenarme gerade (Abb. 234) . . . . . *caflischiella* (Frey)
– Körnelung des Ductus bursae durchgehend gleich stark oder nur medial schwächer; ventrale Antapophysenarme gebogen 12
12 Ductus bursae lang (1,8–1,9 mm), gerade, proximal und distal stark gekörnelte Skulpturierung, medial deutlich schwächer gekörnelt (Abb. 219) . . . . . *nivescens* Burmann
– Ductus bursae kürzer (1,3–1,6 mm), im Anfangsbereich deutlich gekrümmt, durchgehend stark skulpturiert, proximal stäbchenförmig, distal zunehmend körnchenartig (die folgenden 4 Arten sind nur mit Vorbehalt nach den weiblichen Genitalien determinierbar) 13
13 Ductus bursae kurz (1,3–1,4 mm) (Abb. 230) . . . . . *albescens* (Rebel)
– Ductus bursae länger (1,5–1,6 mm) 14

14 Genitalgesamtlänge 3,5 mm (Abb. 233) ..... *klimeschi* sp. n.
– Genitalgesamtlänge 4,1–4,4 mm 15
15 Corpus bursae ca. 1,9 mm lang (Abb. 231) ..... *inexpectata* sp. n.
– Corpus bursae ca. 1,5 mm lang (Abb. 232). ..... *helvetica* sp. n.
16 Genitalgesamtlänge 4,2–4,6 mm; Verwachsungszone der ventralen Antapophysenarme 0,10–0,12 mm lang; Ductus bursae durchgehend gekörnelt skulpturiert (Abb. 236) ..... *saxifragae* (STAINTON)
– Genitalgesamtlänge 6,5–7,0 mm; Verwachsungszone der ventralen Antapophysenarme 0,06–0,07 mm lang; Ductus bursae nur im Anfangsbereich gekörnelt skulpturiert (Abb. 237) ..... *fasciapennella* (STAINTON)

Spezieller Teil

Subgenus *Kessleria*

Kessleria alpicella (STAINTON, 1851)

Tinea (Oecophora!) alpicella [FISCHER VON RÖSLERSTAMM, MANN in litt.] STAINTON, 1851: 17. LECTOTYPUS ♂, Europa [?Österreich] (BMNH), hier festgelegt [untersucht].

Swammerdamia alpicella HERRICH-SCHÄFFER, 1855, 282. SYNTYPEN, Österreich (Schneeberg) [nicht untersucht].

[keine Gattung] *alpicella* HERRICH-SCHÄFFER 1851, Abb. 359 (♂ in Farbe) [uninominal].

Swammerdamia alpicella HERRICH-SCHÄFFER; REBEL 1904, 346, 1911, 410; HÖFNER 1909, 111.

Zelleria alpicella (HERRICH-SCHÄFFER); MEYRICK 1914, 12; KLIMESCH 1961, 623.

Kessleria alpicella (HERRICH-SCHÄFFER); FRIESE 1960, 73, Abb. 41, 42 (♂ + ♀ Genital), 1960a, 114, 1963, 24; BURMANN 1973, 155; BARANIAK 1988, 540, Abb. 5–7, 15 (♂ + ♀ Genital).

Beschreibung

Imago (Abb. 1–2): Kopf weiß, Stirn weiß mit mehr oder weniger ausgedehnter hellbrauner lateraler Beschuppung; Labialpalpus hellbraun-weißlich; Antennen bräunlichweiß, ventral deutlich weißbraun geringelt; Thorax weiß mit weißem oder hellbraunem Scutellum II, Tegulae basal hellbraun, distal weiß; Abdomen graubraun, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 7,0–8,95 mm (7,79; n = 17); ♀, 7,3–7,6 mm (7,50; n = 5). Männchen (Abb. 1): Vorderflügelgrundfarbe weiß mit mehr oder weniger intensiver hellbrauner Einmischung, vor allem im distalen Flügeldrittel; ein breiter hellbrauner Längswisch in der Falte von der Basis bis ca. 1/3, ab hier distocostad gebogen und etwas undeutlicher bis zu R1 reichend; Subcosta basal hellbraun beschuppt; schwärzliche Schuppenflecken entlang der Subcosta (undeutlich), R1 und Analis sowie am Flügelsaum; Fransenbasis schwärzlich, tornad weißlich; Fransen dunkel graubraun mit etwas hellerer Basis. Hinterflügel grau mit basal braungrauen, distal weißlichgrauen Fransen. Weibchen (Abb. 2): durchschnittlich etwas weniger verdunkelt, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 85–93): Tegumenvorderrand medial mit langem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, lang, ohne Bestachelung. Valva (0,72–0,76×0,24–0,26 mm) schlank, ventral leicht konvex, distal verschmälert mit schwach vorgezogener Spitze; Costalrand leicht konvex, mit stark sklerotisierter Leiste; Sacculus kaum abgesetzt, abgerundet, fein bestachelt. Saccus kurz, 0,25–0,34 mm, distal leicht erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus lang und schlank, 1,56–1,66×0,07 mm, mit schmalem und stark sklerotisiertem Basalring, apical ohne Netzstruktur; insgesamt 2 Paar Cornuti vorhanden: 3 Cornuti annähernd gleich lang, ca. 0,40–0,50 mm, ein einzelner kurzer Cornutus mit ca. 0,25–0,30 mm setzt basal an einem längeren an; Cornuti mit schwach ausgebildeter Basis aus winzigen Stacheln.

8. Abdominalsegment mit einem Paar sehr kurzer Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 4) (Abb. 220–221): Genitallänge 4,0–4,7 mm; Apophyses posteriores 0,60–0,74 mm; Apophyses anteriores 0,58–0,72 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis ziemlich gerade mediad verlaufend und in schmale dreieckige Sklerotisierungszonen auslaufend; Sklerotisierungen durch breite membranöse Zwischenzone deutlich getrennt; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis ebenfalls deutlich getrennt; Antrum ein kleiner, schwach sklerotisierter Ring; Ductus bursae ca. 2,2–2,5 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis mit durchgehender gekörnelter Skulpturierung, mediale Region des Ductus bursae schwächer gekörnelt; Ductus bursae schlank, distal leicht trichterförmig erweitert, aber nicht in Corpus bursae hineinragend; Corpus bursae sackförmig bis ellipsoid, Größe stark unterschiedlich (vermutlich abhängig von Kopulation) von 1,0–1,25×0,65–0,70 mm ausnahmsweise bis zu 2,0×0,8 mm, schwache Längsfaltung entwickelt; kleines Signum vorhanden, 0,07–0,11×0,06–0,09 mm, stark gezähnelt.

Raupe: Länge 12 mm; Kopf hellbraun, Prothoracalschild und Analschild dunkel grünbraun; Körpergrundfarbe schmutzig-grün, dorsal grünbraun mit durchschimmerndem grünen Rückengefäß; Pinaculae dunkel braungrün; Thoracalbeine dunkelbraun.

Puppe: unbeschrieben. Exuvie hell gelblichbraun.

Biologie: Burmann (1973) meldet die Raupen von *Saxifraga bryoides* L. und *S. rotundifolia* L., wobei letztere Pflanze in einem Gewächshaus bei München befallen wurde. Bei der erstgenannten Pflanze handelt es sich um einen Irrtum (Burmann mdl.). Nach unseren Beobachtungen kommt die Art an *S. paniculata* Mill. vor, dies entspricht auch der ausschließlichen Futterpflanze in der Hohen Tatra (Baraniak 1988). Die juvenile Raupe erzeugt Minen, später werden die Triebe versponnen und durch Schabefraß konsumiert. Überwinterungsstadium ist vermutlich die Raupe, die im Frühsommer (Mai/Juni) bereits erwachsen ist. Die Verpuppung erfolgt in einer Gespinströhre und die Imagines schlüpfen im Freiland bereits ab Ende Mai. Die Flugzeit dauert je nach Höhenlage und Exposition des Lebensraumes von Ende Mai bis Ende Juli. Burmann (1973) meldet *alpicella* aus dem Nordtiroler Vennatal von Ende Mai bis Anfang Juli und wiederum Ende August, was möglicherweise auf eine zweite Generation hindeuten könnte.

Habitat: Kalkfelswände bzw. kalkreicher Schutt, besonders in Südexposition, seltener auch auf Silikatunterlage.

Vertikalverbreitung: 1100–2000 m, ein verflogenes Exemplar bei 3200 m (Burmann 1973).

Verbreitung (Abb. 238): Alpen (Österreich, Schweiz, Italien, Deutschland), Hohe Tatra (Polen, CSFR) (Hruby 1964), Pieniny Gebirge (Polen) (Baraniak 1988), Jugoslawien (Kroatien, Bosnien, Serbien, Mazedonien), Albanien, Rumänien. Rebel (1904) meldet die Art auch aus Bulgarien.

Untersuchtes Material (inkl. 10 ♂ + 7 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus ♂: „Lectotype" „Mann 389 1848" *„Tinea alpicella* Stn. ♂, Sppl. Cat. Br. Tin.-Pter. 17–18 (1851) Paratype" (BMNH).

Österreich: 1 ♂, Alpen, 1856 (MNGA); 2 ♂, 1 ♀, Wien, coll. Staudinger (MNHU); 1 ♂, Niederösterreich, Schneeberg, 1908, leg. Wagner (NMW); 1 ♂, Kärnten, Petzen, 1400 m, 11. VII. 1896, leg. Höfner (NMW); 1 ♂, gleiche Daten, aber 15. VII. 1950 (ZSM); 1 ♂, Kärnten, Karnische Alpen, Plöckengebiet, 29. VII. 1951 (ZSM); 1 ♂, 1 ♀, Nordtirol, Vennatal, 1500 m, 22. + 28. VI. 1943, leg. Burmann (TLMF); 1 ♀, gleiche Daten, aber 12. VI. 1987 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer (TLMF). **Deutschland:** 2 ♂, 3 ♀, München, Botanischer Garten el. 24. I.–7. II. 1952, leg. Groschke (DEI); 1 ♀, gleiche Daten, aber el. 13. I. 1950 (DEI); 2 ♂, gleiche Daten, aber el. 19. IV. 1954 (TLMF; ZSM); 2 ♂, gleiche Daten, aber el. 12.–16. V. 1955 (TLMF). **Schweiz:** 1 ♂, Graubünden, Carolina, 1550 m, 2. VII. 1977, leg. Whitebread (WHIT). **Italien:** 1 ♀, Prov. Treviso, Mte. Grappa di Bassano, 1600 m, 23. VI. 1971, leg. Klimesch; 1 ♂, Prov. Udine, Alpi Giulie, Altiplano Montasio, 1800 m, M. VI. 1950, leg. Klimesch (KLIM). Polen: 1 ♀, Tatra, Kopa Magury, e. l. 17. IV. 1984, leg. Baraniak (BARA). **Jugoslawien:** 1 ♀, Kroatien, Velebit, Ostaria, 5. VI. 1910, leg. Hilf, coll. Leonhard [ohne Abdomen] (DEI); 1 ♂, Bosnien, Trebevic, 1600 m, 13. VII. 1930, leg. Koschabek (ZSM); 1 ♂, Bosnien, Trebevic, 12. VII. 1905, leg. Schawerda (DEI); 2 ♂, 1 ♀, Bosnien, Vlasenica, 20. VII. 1901, leg. Rebel; 1 ♀, Serbien, Zljeb, 24. VI. 1916, leg. Penther; 1 ♂, Montenegro, Vunsaj, 1400 m, 10. VII. 1914, leg. Penther (alle NMW). **Albanien:** 2 ♂, 2 ♀, Bize b. Shengjergji, 1400–1500 m,

Wiesen in Rotbuchenzone, 10.–15. VII. 1961, Exp. DEI (DEI). **Rumänien:** 2 ♂, 1 ♀, Herkulesbad, 1909 + 1910, leg. Rebel; 1 ♂, 1 ♀, Mehadia, 1859, leg. Mann; 1 ♂, 1 ♀, Siebenbürgen, Rot Turm, 28. V. + 5. VI. 1913, leg. Prall (alle NMW). Ohne genaue Fundangaben: 3 ♂, 1 ♀, Alpen, leg. Mann, coll. Pfaffenzeller (DEI; MNHU); 1 ♀ (Paralectotypus), gleiche Daten wie Lectotypus (BMNH).

Bemerkungen

Stainton (1851) beschrieb als erster die vorliegende Art, basierend auf 2 Exemplaren, die er 1849 vom Wiener Lepidopterologen J. Mann erhalten hatte. Sie wurden von Mann als *Oecophora alpicella* bezeichnet und Fischer von Röslerstamm zugeeignet. Es handelte sich jedoch um einen in litteris Namen ohne Valdität. Die 2 Originaltiere, die Stainton ursprünglich vorlagen (Stainton 1868), wurden untersucht und das bereits als Lectotypus bezettelte Exemplar wird hier als solcher festgelegt. Obwohl der Fundort nicht mit Sicherheit eruierbar ist, handelt es sich sehr wahrscheinlich um ein Exemplar vom Schneeberg (Niederösterreich), einer von Mann besammelten Lokalität.

K. alpicella wurde von Herrich-Schäffer (1851) abgebildet, allerdings ohne Gattungsbezeichnung und daher nach den Internationalen Regeln für Zoologische Nomenklatur (Art. 11[c]) invalid. Die gültige Beschreibung erfolgte erst mehrere Jahre später nach 4 Exemplaren vom Wiener Schneeberg (Herrich-Schäffer 1855). Sichere Syntypen konnten nicht untersucht werden. Mehrere Individuen aus „Wien", die sich in der Sammlung Staudingers (MNHU) befinden, stammen allerdings möglicherweise von Herrich-Schäffer. Die Identität der Art ist aber sowohl auf Grund der Originalbeschreibung als auch der dazugehörigen Farbabbildung eindeutig geklärt. Besonders charakteristisch ist der hellbraune Wurzelstreifen entlang der Falte, der plötzlich costad umbiegt. Dieses habituelle Merkmal wird von Herrich-Schäffer eindeutig beschrieben und trifft auf keine weitere Art der betreffenden Region zu. Die Identität des in der Originalbeschreibung erwähnten *monticolella* (in litt.) Exemplares in der Sammlung Fischer von Röslerstamm ist hingegen unklar und es könnte sich dabei um *hauderi* sp. n. handeln. Herrich-Schäffer beschreibt abgeflogene Tiere als graulicher und erwähnt, daß ein solches Exemplar vom Schneeberggipfel sich unter dem Namen *monticolella* in besagter Sammlung befinde. Es handelt sich hierbei um einen als jüngeres Synonym publizierten Namen, der später nicht mehr verwendet wurde und daher als nicht verfügbar zu gelten hat (ICZN, Art. 11[e]). Die ebenfalls erwähnten weiblichen Tiere aus dem Engadin (leg. Frey) gehören hingegen zu *saxifragae*, eine Art, die Herrich-Schäffer in der Originalbeschreibung mit *alpicella* verwechselte. Letztere Fehlbestimmung wird bereits von Stainton (1968) berichtigt.

Herrich-Schäffers *alpicella* ist ein sekundäres Homonym von *K. alpicella* (Stainton), mit der sie auch artidentisch ist. Friese (1960) führt fälschlicherweise *alpicella* (Stainton) als Synonym zu *alpicella* (Herrich-Schäffer) und gibt auch die Jahreszahl der Beschreibung letzterer Art unrichtig mit 1851 anstatt 1855 an.

Die männlichen Genitalien sind durch 3 annähernd gleich lange und einen kurzen Cornutus gut charakterisiert und unterscheiden sich in diesem Merkmal von *mixta* sp. n. mit 2 kurzen und 2 längeren Cornuti. Die Population aus Rumänien (Siebenbürgen) und ein Tier aus Albanien weichen in der Abbildung des kürzeren vierten Cornutus sowie in der Saccusform etwas von typischen *alpicella* ab (Abb. 91–93), werden aber hier mit Vorbehalt zu *alpicella* gezogen. Die Valvenform sowie der Saccus von *alpicella* erinnern an einige weitere *Kessleria*-Arten wie *alternans, nivescens* und *petrobiella*. Nähere Verwandtschaft besteht zu erstgenannter Art, *alpicella* besitzt aber einen kurzen zusätzlichen Cornutus, keine Netzstruktur im Aedoeagus, kleinere Sklerotisierungen im Bereich der Lamella postvaginalis, ein größeres Signum etc. Letzteres fehlt mit Ausnahme von *alpicella* und *alternans* allen im weiblichen Geschlecht bekannten *Kessleria*-Arten.

Kessleria mixta sp. n.

[*Kessleria alpicella* (Herrich-Schäffer); Friese 1963, 24, partim. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 3): Kopf weiß, Stirn hellbraun; Labialpalpus hellbraun; Antennen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae hellbraun. Vorderflügellänge: ♂, 7,0 mm (n = 1). Männchen: Vorderflügelgrundfarbe weißlichbraun, distales Flügeldrittel stark graubraun beschuppt, proximale Flügelhälfte und Dorsum verstärkt weißlich; ein unscharf begrenzter breiter hellbrauner Längswisch in der Falte von der Basis bis ca. 1/3, ab hier distocostad gebogen und etwas annähernd bis zu R1 reichend; schwarze Schuppenflecken entlang R1 und Analis, schließlich den Flügelsaum umgrenzend und miteinander verschmolzen; Flügelsaum weißlich; Fransenbasis schwärzlich; Fransen weißlichbraun, im Apex etwas verdunkelt. Hinterflügel grau mit basal braungrauen, distal weißlichgrauen Fransen. Weibchen: unbekannt.

Genitalien ♂ (n = 1) (Abb. 94–96): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, abgerundet, ohne Bestachelung. Valva (0,72×0,23 mm) schlank, ventral leicht konvex, distal deutlich verschmälert, Apex deutlich vorgezogen; Costalrand konvex mit medialer Einbuchtung, sehr stark sklerotisierte Leiste erreicht den Apex nicht; Sacculus schwach abgesetzt, abgerundet, fein bestachelt. Saccus kurz, 0,24 mm, schlank, distal erweitert, apical abgerundet; Aedoeagus lang und schlank, 1,33×0,06–0,08 mm, mit deutlichem, stark sklerotisiertem Basalring, apical ohne Netzstruktur; insgesamt 4 Cornuti vorhanden: 2 einschließlich stark sklerotisierter Basis 0,55+0,52 mm lange Cornuti, sowie 2 kurze Cornuti mit 0,30+0,28 mm.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: unbekannt. Das einzige bisher bekannte Exemplar wurde Mitte Juli gefangen.

Habitat: unbekannt.

Verbreitung (Abb. 240): bisher nur aus Albanien (Korab) bekannt.

Untersuchtes Material (inkl. 1 ♂ Genitalpräparat)

Holotypus ♂: „Alban.-Exp., Korab, 31.VII.18 [leg. Penther & Zerny]“ „31.7.“ ♂ Genital-Präp. Friese 952“ „*Kessleria alpicella* HS. G. Friese det. 1962“ (NMW).

Derivatio nominis: Der Artname leitet sich vom lateinischen Adjektiv mixtus (= vermischt) ab.

Bemerkungen

K. mixta sp. n. wurde bereits von Friese (1963) als *alpicella* gemeldet. Während aber das andere in dieser Arbeit publizierte albanische Material tatsächlich zu *alpicella* gehört, wurde *mixta* sp. n. nicht als spezifisch unterschiedlich erkannt.

Die Art unterscheidet sich von der nahe verwandten *alpicella* habituell durch die stark verdunkelten Vorderflügel. In den Genitalien finden sich die wichtigsten Differenzen vor allem in der Länge der Cornuti. Während *alpicella* 3 annähernd gleich lange Cornuti sowie einen kürzeren besitzt, weist *mixta* sp. n. 2 lange und 2 sehr kurze Cornuti auf.

Kessleria alternans (Staudinger, 1870)

Swammerdamia alternans Staudinger, 1870, 291. LECTOTYPUS ♂, Schweiz (MNHU), festgelegt durch Friese 1960, 75 [untersucht].

Swammerdamia alternans Staudinger; Frey 1871, 113; Seebold 1898, 21.

Zelleria alternans (Staudinger); Meyrick 1914, 12, partim.

Kessleria alternans (Staudinger); Friese 1960, 75, Abb. 45 (♂ Genital); Burmann 1973, 155 und 1980, 105.

Beschreibung

Imago (Abb. 4–10): Kopf rostbräunlich bis bräunlichweiß, medial mehr oder weniger graubraun verdunkelt, Stirn graubraun (Weibchen mit weißlich-gelbem Kopf und weißer Stirn); Labialpalpus graubraun (Weibchen bräunlichweiß); Antennen dunkel graubraun, ventral weiß und schwarzbraun geringelt (Weibchen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt); Thorax und Tegulae dunkel graubraun mit schwacher hellbrauner Einmischung (Weibchen weißlich mit schwacher hellbrauner Einmischung); Abdomen grau, unterseits weißlichgrau, besonders beim Weibchen.

Vorderflügellänge: ♂, 8,0–9,2 mm (8,55; n = 26) [Alpi Cozie: 7,0–8,8 mm (7,59; n = 14); Alpes Maritimes: 7,8–8,5 mm (8,05; n = 6)]; ♀, 6,7–8,1 mm (7,58; n = 11) [Alpi Cozie: 5,8–6,3 mm (6,13; n = 8); Alpes Maritimes: 5,9–6,3 mm (6,06; n = 3)]. Männchen (Abb. 4, 6, 8, 10): Vorderflügelgrundfarbe grau (Alpes Maritimes weißlich), mehr oder weniger intensiv hellbraun, weiß und schwarz gefleckt; schwarzer Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge von der Analader distocostad bis zu R1, gelegentlich undeutlich bis zur Flügelbasis verlängert; distal der Zelle ein unscharf begrenzter schwarzer Fleck; distal des Schrägfleckes 2 unscharf begrenzte hellbraune Flecken mit mehr oder weniger intensiver weißer Einmischung; Dorsum weißlich bis hellbraun; alle Adern, vor allem distad der Zelle, mit sehr deutlicher schwarzweißer Sprenkelung; Fransenbasis schwärzlich; Fransen graubraun, apical etwas dunkler. Hinterflügel grau mit hell braungrauen Fransen. Weibchen (Abb. 5, 7, 9): erheblich kleiner und stumpfflügeliger als das Männchen; Kopf und Thorax sowie Vorderflügelgrundfarbe weiß; Vorderflügel mit mehr oder weniger intensiver hellbrauner Sprenkelung; Schrägfleck und schwarzweiße Sprenkelung des Geäders wie beim Männchen. Hinterflügel hellgrau mit graubraunen, basal etwas dunkleren Fransen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 97–108): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Tegumendach mit einem Paar schwacher, gekörnelter Wölbungen; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,68–0,77×0,28–0,30 mm) schlank, ventromedial schwach konvex, distal deutlich verschmälert, Apex abgerundet mit deutlich vorgezogener Spitze; Costalrand mehr oder weniger konvex, mit breiter, stark sklerotisierter Leiste, distal mit undeutlicher Zähnelung; Sacculus schwach abgesetzt, abgerundet, stark bestachelt. Saccus kurz, 0,30–0,37 mm, schlank, distal gelegentlich etwas verbreitert, apical abgerundet. Aedoeagus sehr lang und schlank, 1,52–1,65×0,06 mm, mit stark sklerotisiertem Basalring, distal etwas breiter, mit deutlicher apicaler Netzstruktur; 3 Cornuti vorhanden: je 2 breite lanzettförmige, sowie ein einzelner deutlich schlankerer Cornutus, 0,42–0,46 mm lang; breite Cornuti basal ausgehöhlt; Cornuti setzen an 0,22–0,24 mm langer, paariger Basis an.

8. Abdominalsegment ohne Coremata (Abb. 209, 210).

Genitalien ♀ (n = 3) (Abb. 223–224): Genitallänge 4,8–4,9 mm; Apophyses posteriores 0,66–0,70 mm; Apophyses anteriores 0,66–0,74 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis deutlich gebogen und in breite, annähernd dreieckige Sklerotisierungen übergehend; Sklerotisierungen ventromedial durch schmale membranöse Zwischenzone getrennt; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis getrennt; Antrum undeutlich ringförmig; Ductus bursae 2,6–2,8 mm lang; deutliche gekörnelte Skulpturierung von der Mündung des Ductus seminalis bis zum Corpus bursae (2,3–2,6 mm), im proximalen Teil etwas stärker; Ductus bursae schlank, distal etwas verbreitert und trichterförmig in Corpus bursae hineinreichend; Corpus bursae deutlich abgesetzt, ellipsoid, 1,20–1,36×0,76–0,98 mm, ohne auffallende Faltungen, kleines gezacktes Signum mit ca. 0,04–0,05 mm Durchmesser.

Raupe: Länge 11–12 mm; Kopf hellbraun; Prothoracalschild hell grünbraun, Analschild grünbraun; Körpergrundfarbe schmutzig grünbraun, mit rötlichbrauner Dorsallinie; breite, in Flecken aufgelöste rötlichbraune Subdorsallinien; Pinaculae grünbraun; Thoracalbeine hellbraun.

Puppe: unbeschrieben. Exuvie hell gelblichbraun.

Biologie: Die Raupen konnten an *Saxifraga oppositifolia* L. und *S. paniculata* Mill. festgestellt werden. Während sie an erster Pflanze in den typischen Gespinstschläuchen leben und die Blätter voll-

ständig fressen, erzeugen sie an der breitblättrigen *S. paniculata* zumindest in den Jugendstadien auch unregelmäßige Minen. Später werden die Blätter mit reichlich Gespinst verwoben und mehr oder weniger vollständig konsumiert. An der Typenlokalität wurden die Raupen und Imagines bevorzugt an überhängenden Felswänden mit ausgedehnten, teilweise hängenden Polstern von *S. oppositifolia* gefunden. Die Überwinterung ist noch ungeklärt, das gleichzeitige Auffinden von juvenilen und erwachsenen Raupen Anfang Juni 1990 deutet auf eine mögliche zweijährige Periodik. Leider mißlang jedoch die Zucht der Jugendstadien, so daß diese Frage derzeit noch offen bleibt. Die Verpuppung erfolgt zwischen Substratteilen in einem feinen spindelförmigen Kokon. Imagines schlüpfen nach ca. 2 Wochen in den frühen Morgenstunden. Im Freiland wurde *alternans* bei sonnigem Wetter vor Beginn der direkten Sonneneinstrahlung freiwillig fliegend beobachtet, am späteren Vormittag konnten die Imagines durch Räuchern leicht aufgescheucht werden. Die Kopulation findet am frühen Vormittag statt. Flugzeit: Mitte bis Ende Juli, wahrscheinlich aber je nach Hangexposition eine wesentlich längere Flugperiodik. So liegt z. B. aus den Cottischen Alpen (V. delle Finestre) ein vermutlich zu *alternans* zu ziehender Nachweis vom 9. Juni 1959 vor (JÄCKH in litt.).

Habitat: Zirben-Lärchenwälder mit eingestreuten Quarzphyllitfelsbändern, Silikatfelsen unter- und oberhalb der Waldgrenze, sowie in 2 Populationen (Alpi Cozie und Alpes Maritimes) auch Kalkfelsen bzw. Kalkschiefer und Gesteinsblöcke innerhalb der alpinen Grasheide. Vertikalverbreitung: 1600–2200 m.

Verbreitung (Abb. 239): Südwestalpen (Schweiz, Italien, Frankreich), Kaukasus (UdSSR). Aus dem Alpenraum liegen im einzelnen Nachweise aus folgenden Gebieten vor: Graubündner Alpen, Tessiner Alpen, Walliser Alpen, Grajische Alpen, Alpi Cozie, Alpes Maritimes.

Untersuchtes Material (inkl. 13 ♂ + 4 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus, ♂: „Lectotypus" „Ob. Engadin, [Sils-Maria,] 14.7.[1867] leg. Staudinger" „*alternans* Stg." „Staudinger" „♂ Genital-Präp. Friese 249" „*Kessleria alternans* (Stgr.) G. Friese det. 1959" (MNHU).

Schweiz: 1 ♂ (Paralectotypus), gleiche Daten wie Lectotypus (MNHU); 1 ♂ (Paralectotypus), gleiche Daten aber 16. VII. (DEI); 20 ♂, 7 ♀, Graubünden, SE. Sils-Maria, 1820–1870 m, 13. VII. 1989, leg. Huemer, Karsholt & Tarmann (TLMF; ZMUC); 3 ♀, gleiche Daten, 17. + 19. VII. 1989 e. p.; 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten, 22. + 26. VI. 1990 e. l. *(Saxifraga oppositifolia; S. paniculata)*, leg. Tarmann et. al. (TLMF); 1 ♂, Ticino, Campolungo, 18. VII. 1922 (NMB); 2 ♂, 1 ♀, Valesia, leg. Anderegg (MNHU; ZSM). **Italien:** 1 ♂, Piemont, Gran Paradiso, Piamprato, 1600 m, 21. VI. 1967, leg. Sieder (LNK); 17 ♂, 7 ♀, Prov. Torino, Alpi Cozie, Colle delle Finestre, 2150 m, 27. VII. 1990, leg. Huemer & Tarmann; 3 ♂, 6 ♀, Prov. Torino, Alpi Cozie, V. delle Finestre, 1700 m, 27. VII. 1990, leg. Huemer & Tarmann (TLMF). **Frankreich:** 14 ♂, 8 ♀, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis W-Hang, Navela, 2100–2200 m, 21.–23. VII. 1990, leg. Huemer & Tarmann; 1 ♂, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis S-Grat, 2450–2650 m, 23. VII. 1990, leg. Huemer & Tarmann (TLMF). **UdSSR:** 1 ♂, Kaukasus, leg. Korb (MNCN).

Bemerkungen

K. alternans wurde nach 3 Männchen aus dem Oberengadin beschrieben, die alle zur Untersuchung vorlagen. Der Lectotypus wurde bereits durch FRIESE (1960) festgelegt und das Sammeldatum mit 16.7.[1870] angegeben. Auf Grund der Hinweise von FREY (1871) wurde das Typenmaterial aber bereits 1867 gefangen und der Lectotypus ist mit 14.7. etikettiert.

Die Art zeichnet sich durch einen erheblichen Geschlechtsdimorphismus aus, auf den bereits FREY (1871) aufmerksam machte. FRIESE (1960) lagen für seine Familienrevision lediglich Männchen vor und das unterschiedliche Aussehen der Weibchen blieb unberücksichtigt. Habituell bestehen große Ähnlichkeiten zu *wehrlii* sp. n., allerdings besitzen *alternans*-Männchen lediglich 3 Cornuti sowie eine etwas unterschiedliche Valven- und Saccusform. Die Weibchen von *alternans* differieren von *wehrlii* sp. n. vor allem durch das Vorhandensein eines, wenn auch sehr kleinen, Signums. *K. alpicella* ist ebenfalls näher verwandt, besitzt aber einen kurzen vierten Cornutus sowie ein größeres Signum und eine kleinere sklerotisierte Zone im Bereich der Lamella postvaginalis. Äußerlich sind beide Arten durch den bei *alpicella* vorhandenen basalen Längsfleck unverwechselbar.

Die Genitalien von *alternans* weisen eine erhebliche individuelle aber auch geographische Varia-

tionsbreite sowohl in der Ausbuchtung der Valvencostalleiste, in der Länge des Saccus sowie in der Breite der Cornuti auf. Hinzu kommt noch die durchschnittlich erheblich geringere Spannweite der Populationen aus den Südwestalpen (Abb. 6–9) sowie die deutlich hellere (weiße) Färbung mit reduzierter hellbrauner Beschuppung von Tieren aus den Kalkgebieten der Marguareis (Alpes Maritimes). Die geschilderten Differenzen berechtigen aber nach Ansicht der Autoren, ähnlich wie bei *burmanni* sp. n. und *nivescens,* derzeit nicht zur Abtrennung getrennter Taxa, da noch unzureichend Material untersucht werden konnte. Auch ein einzelnes Männchen aus dem Kaukasus, das bereits als *alternans* publiziert wurde (Seebold 1898), wird ebenfalls zumindest vorläufig bei dieser Art belassen.

Kessleria wehrlii sp. n.

[*Swammerdamia zimmermanni* (Nowicki); Wehrli 1924, 98. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 11, 12): Kopf rostbräunlich bis bräunlichweiß, medial mehr oder weniger graubraun verdunkelt, Stirn graubraun (Weibchen mit weißlichem, medial hellbraun verdunkeltem Kopf und weißer Stirn); Labialpalpus graubraun (Weibchen bräunlichweiß); Antennen dunkel graubraun, ventral schwach weißlich und schwarzbraun geringelt; Thorax und Tegulae dunkel graubraun, Tegulae distal weißlich aufgehellt (Weibchen weißlich mit schwacher hellbrauner Einmischung); Abdomen grau, unterseits weißlichgrau, vor allem beim Weibchen. Vorderflügellänge: ♂, 8,1–9,5 mm (8,75; n = 13); ♀, 6,2 (n = 1). Männchen (Abb. 11): Vorderflügelgrundfarbe weiß mit mehr oder weniger ausgedehnter grauer Beschuppung; schwarzer Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge von der Analader distocostad bis zu R1, gelegentlich undeutlich bis zur Basis verlängert; distal der Zelle ein unscharf begrenzter schwarzer Fleck; distal des Schrägfleckes 2 unscharf begrenzte weiße Flecken; Dorsum weißgrau; Radial- und Analadern, vor allem distad der Zelle, mit mehr oder weniger deutlicher schwarzweißer Sprenkelung; Fransenbasis schwärzlich, tornal mit weißlichen Schuppen vermischt; Fransen graubraun, apical etwas dunkler. Hinterflügel grau mit gleichgefärbten, basal etwas verdunkelten Fransen. Weibchen (Abb. 12) (nach einem stärker geflogenen Exemplar): erheblich kleiner und stumpfflügeliger als das Männchen; Kopf und Thorax viel heller als beim Männchen; Vorderflügelgrundfarbe weiß; Schrägfleck und Fleck distal der Zelle gut entwickelt (alle anderen Merkmale auf Grund des Erhaltungszustandes nicht zu beurteilen). Fransen weiß. Hinterflügel hellgrau mit weißlichen Fransen.

Genitalien ♂ (n = 3) (Abb. 109–111): Tegumenvorderrand medial mit deutlichem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos sehr breit, anteriolateral etwas abgerundet, ohne Bestachelung. Valva (0,74–0,78×0,26–0,29 mm) schlank, ventromedial schwach konvex, distal deutlich verschmälert, Apex abgerundet mit deutlich vorgezogener Spitze; Costalrand leicht konvex, mit breiter, stark sklerotisierter Leiste, ohne Zähnelung; Sacculus schwach abgesetzt, rundlich, stark bestachelt. Saccus relativ lang, 0,38–0,40 mm, schlank, distal leicht erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus sehr lang und schlank, 1,60–1,64×0,06 mm, mit stark sklerotisiertem Basalring, distal etwas breiter mit deutlicher apicaler Netzstruktur; 4 lanzettförmige, annähernd gleich breite (Lageverschiedenheit!) und lange Cornuti vorhanden, 0,38–0,42 mm lang; Cornuti basal ausgehöhlt; Cornuti setzen paarweise an 0,18–0,20 mm langer Basis an.

8. Abdominalsegment ohne Coremata (Abb. 211).

Genitalien ♀ (n = 1) (Abb. 222): Genitallänge 4,6 mm; Apophyses posteriores 0,74 mm; Apophyses anteriores 0,76 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis deutlich gebogen und in annähernd dreieckige Sklerotisierungen übergehend; Sklerotisierungen ventromedial durch sehr schmale membranöse Zwischenzone getrennt; Vorwölbungen der Lamella postvaginalis getrennt; Antrum sehr undeutlich ringförmig; Ductus bursae ca. 2,3 mm lang; deutliche gekörnelte Skulpturierung, im proximalen Teil etwas stärker; Ductus bursae schlank, distal etwas verbreitert und trichter-

förmig in Corpus bursae hineinreichend; Corpus bursae deutlich abgesetzt, ellipsoid, 1,34×0,76 mm, ohne auffallende Faltungen und Signum.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: Die Futterpflanze der Raupen ist derzeit noch nicht sicher bekannt, allerdings wurden die Imagines um *Saxifraga retusa* Gouan beobachtet, die an einer Stelle die einzige vorhandene Steinbrechart war. Die Tiere flogen freiwillig frühmorgens von ca. 8–10 Uhr MESZ. Das weibliche Geschlecht scheint eine wesentlich geringere Flugaktivität aufzuweisen und wurde lediglich einmal kriechend nachgewiesen.

Habitat: Silikatfelswände sowie steile, schotterige Rinnen mit Beständen der vermuteten Futterpflanze. Vertikalverbreitung: ca. 2300–2450 m (nach Eigenbeobachtungen), die Fanghöhe der von Wehrli nachgewiesenen Exemplare ist unbekannt.

Verbreitung (Abb. 239): *K. wehrlii* sp. n. ist nach bisherigen Kenntnissen auf das Mont-Gelas-Massiv (Alpes Maritimes) beschränkt. Im östlich angrenzenden Marguareis-Gebiet tritt hingegen die nahe verwandte *K. alternans* auf.

Derivatio nominis: Die Art ist dem berühmten Schweizer Lepidopterologen, Herrn Dr. E. Wehrli (1871–1958), in Anerkennung seiner Leistungen um Erforschung hochalpiner Lepidopteren gewidmet.

Untersuchtes Material:

Holotypus ♂: „Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Mont-Gelas-Massiv, Mont Colomb W-Flanke, 2450 m, 24.7.1990" „leg. Huemer, Tarmann" „YPO 57 ♂ P. Huemer" (TLMF).

Paratypen, **Frankreich:** 12 ♂, 1 ♀, gleiche Daten wie Holotypus (TLMF); 3 ♂, *(zimmermanni)* Alpes Maritimes, Mt. Gelas, 20.VII.1923, leg. Wehrli (DEI; NMB).

Bemerkungen

K. wehrlii sp. n. wurde bereits von Wehrli am 20. Juli 1923 am Mont Gelas gesammelt und unter dem Namen *zimmermanni* publiziert (Wehrli 1924). Es sind dies die einzigen angeblichen Nachweise dieser Art aus Frankreich.

Die Art gehört auf Grund der Genitalmorphologie eindeutig in die nächste Verwandtschaft von *alternans,* die sowohl nördlich als auch östlich des Mont-Gelas-Massivs vorkommt, und habituell, abgesehen von der geringeren Größe der südwestalpinen Tiere, kaum zu unterscheiden ist. Gegenüber der *alternans*-Population aus Sils-Maria ist besonders die fehlende hellbraune Beschuppung auffällig. *K. wehrlii* sp. n. ist von *alternans* durch 4 Cornuti, die leicht unterschiedliche Länge des Saccus sowie das Fehlen eines Signums deutlich spezifisch separiert.

Kessleria nivescens Burmann, 1980

Kessleria nivescens Burmann, 1980, 105, Abb. 1, 2, 6 (Imago, ♂ Genitalien). HOLOTYPUS ♂, Italien (Burm.) [untersucht].

[*Scythrophia petrobiella* Zeller; Höfner 1909, 108. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 13–17): Kopf weiß, gelegentlich mit schwacher hellbrauner bis hellgrauer Einmischung; Stirn weiß; Labialpalpus weiß, letztes Glied mit wenigen eingesprengten dunkleren Schuppen; Antennen deutlich schwärzlich-weiß geringelt, vor allem ventral; Thorax und Tegulae weiß mit mehr oder weniger starker hellbrauner oder grauer Beschuppung (Populationen der SO-Alpen teilweise mit beinahe rein grauem Thorax); Abdomen grau mit weißen Segmentgrenzen, unterseits weißlich.

Vorderflügellänge: ♂, 8,0–9,6 mm (8,91; n = 7); ♀, 6,9–8,0 mm (7,49; n = 21). Männchen (Abb. 13): Vorderflügelgrundfarbe weiß mit mehr oder weniger ausgedehnter hellbrauner (Südalpen) bis grauer (SO-Alpen) Sprenkelung, besonders im apicalen Flügeldrittel; mittelbrauner bis schwarzgrauer sehr breiter Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge von der Analader distocostad bis zu R1 (in sehr steilem Winkel); unregelmäßiger großer gleichgefärbter Fleck an der Flügelbasis sowie ein kleiner Fleck distal der Zelle; Fransenbasis weiß; Fransen weißlich, distal grau (am Tornus weißlich). Hinterflügel hellgrau mit weißlichen Fransen. Weibchen (Abb. 14–17): durchschnittlich etwas kleiner und stumpfflügeliger, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 4) (Abb. 115–120): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,76–0,87×0,25–0,30 mm) schlank, medial leicht erweitert, ventral leicht konvex, distal deutlich verschmälert, Apex abgerundet und mit vorgezogener Spitze; Costalrand gerade bis leicht konvex, mit stark sklerotisierter Leiste; Sacculus schwach abgesetzt, dünn bestachelt. Saccus kurz, 0,26–0,32 mm, schlank, distal etwas erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus lang und schlank, 1,33–1,47×0,06 mm, mit deutlichem, stark sklerotisiertem Basalring, apical mit schwacher Netzstruktur; insgesamt 3 Cornuti vorhanden: ein einzelner Cornutus 0,36–0,44 mm lang, basal bauchig erweitert, und mit 0,22–0,27 mm langer Basis verschmolzen; 1 Cornutipaar mit einem breiten, einschließlich Basis 0,38–0,48 mm langem und einem medial daran ansetzenden schlankerem, 0,34–0,42 mm langem Cornutus.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 212).

Genitalien ♀ (n = 4) (Abb. 219): Genitallänge 3,6–4,0 mm; Apophyses posteriores 0,66–0,74 mm; Apophyses anteriores 0,62–0,70 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis stärker gebogen und in breite dreieckige Sklerotisierungen übergehend; Sklerotisierungen ventromedial durch membranöse Zwischenzone deutlich getrennt; Vorwölbungen der Lamella postvaginalis getrennt; Antrum ein sehr schwach entwickelter Ring; Ductus bursae 1,8–1,9 mm lang; 2 Zonen relativ grob gekörnelter Skulpturierungen: anteriad der Mündung des Ductus seminalis (ca. 0,40 mm) sowie posteriad des Corpus bursae (ca. 0,50 mm), Zwischenzone mit sehr schwacher Körnelung; Ductus bursae vor der Mündung in Corpus bursae mehr oder weniger deutlich erweitert; Corpus bursae 0,74–1,00 mm lang, schlank sackförmig mit starker Faltung bis annähernd glatt ellipsoid, ohne Signum.

Raupe: Länge 12–13 mm; Kopf schwarz bis schwarzbraun, Prothoracalschild und Analschild dunkel grünbraun; Körpergrundfarbe dunkel schmutzig grünbraun, dorsal mit breiter, dunkel rötlichbrauner Rückenlinie und ebensolcher fleckenartiger Subdorsallinie, die lateral bis zu den Stigmata expandiert; Pinacula dunkel grünbraun, von Körpergrundfarbe umgeben; Thoracalbeine dunkelbraun.

Puppe: Länge 6 mm; Integument braungrün, Flügelscheiden heller, vor dem Schlüpfen verfärbt sich die Puppe dunkel schwarzbraun; Flügelscheiden liegen den Abdominalsegmenten 1–4 an. Exuvie schwarzbraun.

Biologie: Die Raupen leben nach bisheriger Kenntnis ausschließlich an *Saxifraga caesia* L. und der nahe verwandten *S. tombeaensis* Boiss. ex Engl. Sie verfertigen feine seidige Röhren, die bevorzugt in den Polstern sowie im Randbereich zu den umliegenden Strata (Felsspalten) angelegt werden. Oberflächlich sind die Fraßspuren kaum sichtbar, da sich die Röhren besonders im Basalbereich der Polster befinden. Raupen wurden gleichzeitig juvenil und adult bereits Ende September in einer Höhenlage von ca. 2200 m beobachtet (Mte. Baldo). Es könnte sich sowohl um eine generelle Strategie zur Bewältigung klimatisch schwieriger Perioden als auch um eine zweijährige Entwicklung handeln. Eine unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeit innerhalb ein und derselben Population läßt sich jedenfalls durch die großen kleinklimatischen Differenzen in einem hochalpinen Lebensraum gut begründen und bringt den Vorteil, daß nicht alle Falter gleichzeitig schlüpfen und dadurch das Risiko einer witterungsbedingten Populationsextinktion erheblich vermindert wird. Die lange Flugperiode der Falter, von Mitte Juli bis Anfang September, spricht ebenfalls für eine einjährige Periodik. Die Überwinterung dürfte nach eigenen Laborversuchen im Klimaschrank primär photoperiodisch gesteuert

sein. Nahrungsaufnahme der Raupen erfolgte nur im Langtag, im Kurztag gingen sie jedoch auch bei hohen Temperaturen in Diapause. Im Freiland können die Larven bereits unmittelbar nach der Schneeschmelze, meistens von Ende Mai bis ca. Mitte Juni, gefunden werden und ergeben im Labor nach ca. 3wöchiger Puppenruhe die Falter.

Habitat: süd- bis südwestexponierte Kalkfelswände, Schutthalden und auch sekundär an Straßenböschungen, sehr selten an nordexponierten Lokalitäten. Vertikalverbreitung: 1300–2200 m.

Verbreitung (Abb. 239): *K. nivescens* war bisher nur von der Typenlokalität (Italien, Prov. Verona und Trient, Mte. Baldo) bekannt. Die Art ist aber in den südlichen Kalkalpen (Italien, Österreich, Jugoslawien) weit verbreitet: Karawanken, Julische Alpen, Lienzer Dolomiten, Südtiroler Dolomiten, Monte Baldo, Brescianer Alpen sowie ein möglicherweise zu dieser Art gehöriger Raupennachweis aus den Bergamasker Alpen.

Untersuchtes Material (inkl. 8 ♂ + 8 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus, ♂: „Holotypus" Italia Mte Baldo Telegrafo 2150 m M. 7.69 leg. Burmann" *„Kessleria* cf. *zimmermanni* NOW ♂ Dr. G. Friese det. 1977" „6." *„Kessleria nivescens* Burmann" (BURM).

Italien: 1 ♀ (Paratypus), Prov. Verona, Monte Baldo, Noveza, 1800 m, M. VII. 1971, leg. Burmann (BURM); 1 ♂, gleiche Daten, aber 1300–1600 m, E. VIII. 1967 (DEI); 1 ♂ (Paratypus), gleiche Daten, aber 1700 m; 2 ♀, Prov. Verona, Monte Baldo, Cima Valdritta, 2200 m, 8. XI. 1988 e. l. [Laborzucht] *(Saxifraga tombeaensis),* leg. Huemer & Tarmann; 2 ♂, 3 ♀, Prov. Brescia, Cima Tombea SO-Hang, 1800 m, 4. VII.–4. VIII. 1987 e. l. *(Saxifraga tombeaensis),* leg. Huemer (alle TLMF); 1 ♂, Dolomiten, Sella, Val di Mesdi, 19. VII. 1907, leg. Petry (DEI). **Jugoslawien:** 9 ♂, 4 ♀, Slowenien, SSO Vrsic-Paß, 1600–1650 m, 24. VI.–18. VII. 1990 e. l. *(Saxifraga caesia),* leg. Huemer (TLMF); 1 ♂, Slowenien, Koca na Mangrtu [Manharthaus], 2100 m, 18. VII. 1900, leg. Preissecker (NMW). **Österreich:** 1 ♂, Kärnten, Lienzer Dolomiten, Hochstadel, 1800 m, 26. 6. 1952 (ZSM); 4 ♀, gleicher Fundort, aber 2150 m, 13.–31. VII. 1988 e. l. *(Saxifraga caesia),* leg. Huemer & Tarmann (TLMF); 2 ♀, Kärnten, Karawanken, Hochobir, 1940 m, 6.–20. VII. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia),* leg. Huemer & Tarmann; 1 ♂, 11 ♀, Osttirol, Lienzer Dolomiten, Lienzer bis Karlsbader Hütte, 1800–2100 m, 2.–26. VII. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia),* leg. Huemer, Tarmann & Deutsch; 1 ♂, Osttirol, Lienzer Dolomiten, Innstein-Alm, 1800–1900 m, 4. VIII. 1989, leg. Huemer (alle TLMF).

Bemerkungen

K. nivescens wurde von Burmann (1980) anhand von 5 männlichen Exemplaren beschrieben und der Autor äußerte die Vermutung, daß das Weibchen brachypter sein könnte. Eine Nachuntersuchung des Typenmaterials ergab eine fehlerhafte Geschlechtsbestimmung. Das in der Originalbeschreibung abgebildete kleinste Individuum (Burmann 1980, Abb. 2) ist nichts anderes als das weibliche Geschlecht von *nivescens.* Das männliche Genital weist im Gegensatz zur Originalbeschreibung nicht nur 2 unterschiedlich dicke, sondern 3 Cornuti auf.

Die Populationen aus den Julischen Alpen und den Dolomiten unterscheiden sich habituell durch ihre graue Vorderflügelzeichnung (Abb. 16, 17) erheblich von Tieren der Typenlokalität mit brauner Beschuppung (Abb. 13, 14). Allerdings finden sich vereinzelt auch Exemplare, die der Monte-Baldo-Population nahekommen. In den Genitalien konnten kaum Unterschiede gefunden werden, lediglich der Costalrand ist bei Individuen aus den Südostalpen und den Dolomiten konvex. Da die genitalmorphologisch wesentlichen Cornuti keinerlei Differenzen aufweisen, werden die genannten Differenzen als geographische Variabilität eingestuft.

K. nivescens ist habituell kaum von *petrobiella* zu unterscheiden und wurde auch schon unter diesem Namen publiziert (Höfner 1909). Erstere besitzt aber etwas spitzere Vorderflügel sowie hellere Hinterflügel mit weißlichen Fransen und überdies sind Tiere aus dem südöstlichen Verbreitungsgebiet normalerweise stark grau bestäubt *(petrobiella* braun). Beide Arten kommen in den Lienzer Dolomiten sowie in den Julischen Alpen an manchen Lokalitäten sympatrisch und syntop vor, wobei die Raupen oft in denselben Pflanzenpolstern leben! Raupen von *nivescens* besitzen aber einen schwarzbraunen Kopf und Nackenschild *(petrobiella* hellbraun) und die Puppe ist schwarzbraun *(petrobiella* hellbraun). Ein wesentlicher Isolationsmechanismus besteht in den abdominalen Corematabüscheln

des Männchens, die bei *petrobiella* völlig fehlen. Die *nivescens*-Genitalien differieren von *petrobiella* und anderen Arten vor allem durch die Form, Länge und Anzahl der Cornuti sowie die zweite stark skulpturierte Zone im oralen Teil des Ductus bursae.

Kessleria macedonica sp. n.

[*Swammerdamia zimmermanni* (Norwicki; Daniel et al. 1951, 70. Fehlbestimmung.]
Kessleria macedonica Friese in litt.; Friese 1963, 21; Klimesch 1968, 156.

Beschreibung

Imago (Abb. 18): Kopf weiß, Scheitel medial bräunlich, Stirn medial hell graubraun; Labialpalpus weiß (stark abgerieben); Antennen braun, ventral leicht weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae graubraun. Vorderflügellänge: ♂, 8,0 mm (n = 1). Männchen (nach einem stark geflogenem Exemplar): Vorderflügelgrundfarbe hell graubraun; dunkelgrauer Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge von der Analader distocostad zu R1 ziehend, proximal und distal intensive weißliche Beschuppung; Fransen graubraun mit etwas dunklerer Basis. Hinterflügel graubraun mit ebenso gefärbten Fransen. Weibchen: unbekannt.

Genitalien ♂ (n = 1) (Abb. 121–123): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, distal etwas erweitert, ohne Bestachelung. Valva (0,82×0,28 mm) schlank, medial erweitert, ventromedial leicht konvex, distal gerade und deutlich verschmälert; Valva am Übergang zum Sacculus stark konvex gebogen; Costalrand gerade mit schmaler, stark sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, den Valvenventralrand nicht erreichend; Sacculus distoventral mit auffallenden dicken Stacheln, die medial knopfförmig erweitert sind. Saccus 0,40 mm, gleichmäßig stark sklerotisiert, basal leicht eingeschnürt, distal kaum verschmälert. Aedoeagus sehr lang und schlank, 1,80×0,07 mm, mit stark sklerotisiertem Basalring, apical deutliche Netzstruktur entwickelt; insgesamt 5–6 Cornuti leicht unterschiedlicher Länge vorhanden (Anzahl und Länge auf Grund des Genitalpräparates nicht mit Sicherheit festzustellen!): gesamtes Cornutibüschel 0,37 mm lang, Basis 0,47 mm lang und stark sklerotisiert.

8. Abdominalsegment ohne Coremata.

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: unbekannt. Das einzige vorliegende Exemplar wurde im letzten Julidrittel gefangen.

Habitat: unbekannt. Vertikalverbreitung: 1400–1600 m.

Verbreitung (Abb. 240): bisher nur aus Jugoslawien (Mazedonien, Sar Plan) bekannt.

Untersuchtes Material (inkl. 1 ♂ Genitalpräparat)

Holotypus ♂: „Shar Planina, Crni vrh, 1400–1600 m, 20.–27. VII." „Südserbien, 1939, leg. Daniel, Forster, Pfeiffer" „*Swammerdamia zimmermanni* Now., det. M. Hering, 1940" „147" „♂ Genital-Präp. Friese 937" „*Kessleria macedonica* Friese n. sp. G. Friese det. 1962, Holotypus" (ZSM).

Derivatio nominis: Die Art wird nach dem Fundort Mazedonien benannt und wurde bereits von Friese (1963) mit diesem Namen bezeichnet.

Bemerkungen

K. macedonica sp. n. wurde ursprünglich als *zimmermanni* fehlbestimmt (Daniel et al. 1951), ein Umstand, der durch Friese (1963) korrigiert wurde. Obwohl letzterer Autor bereits erkannte, daß es sich um eine unbekannte Art handelt, und auch der Name *macedonica* sp. n. vergeben wurde, unterblieb die Beschreibung bis heute.

Eine habituelle Differenzierung unterbleibt an dieser Stelle, da der Holotypus ziemlich stark geflogen ist. *K. macedonica* sp. n. ist in den Genitalien vor allem durch die stark spezialisierte Bestachelung

des Sacculus, die Form des Saccus sowie den langen Aedoeagus mit 5–6 Cornuti, deren Anzahl aber auf Grund des Genitalpräparates nicht mit Sicherheit festgestellt werden kann, charakterisiert.

Kessleria albanica Friese, 1960

Kessleria albanica Friese, 1960, 68, Tafel 1, Abb. 1 (Imago), Abb. 35 (♂ Genitalien). HOLOTYPUS ♂, Albanien (LNK) [Imago untersucht].

Beschreibung

Imago (Abb. 19): Kopf bräunlichweiß, Stirn weiß; Labialpalpus weiß, außen mit oder ohne braune Sprenkelung; Antennen weißlichbraun geringelt; Thorax und Tegulae bräunlichweiß gesprenkelt. Vorderflügellänge: 7,5–7,8 mm (n = 2). Männchen: Vorderflügelgrundfarbe weiß, mit unregelmäßig eingestreuten braunen Schuppen; 3 undeutliche braune Punktflecken ausgebildet: einer dorsad der Falte bei 1/3, der andere distocostad davon in der Flügelmitte (beide gemeinsam deuten einen Schrägflecken an) sowie ein unregelmäßig begrenzter Fleck am Zellende; Fransen weiß. Hinterflügel graubraun; Fransen graubraun, distal etwas heller, grau. Weibchen: unbekannt.

Genitalien ♂ (Abb. 124–125, nur Abbildung in Friese [1960] sowie 1 stark beschädigtes Präparat untersucht): Tegumenvorderrand mit schwachem medialem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, mit zahlreichen kleinen Stacheln. Valva (0,76×0,26 mm) schlank, ventromedial schwach konvex, distal mehr oder weniger deutlich verschmälert, Apex abgerundet mit leicht vorgezogener Spitze; Costalrand gerade bis leicht konvex, mit stark sklerotisierter Leiste; Sacculus schwach abgesetzt, abgerundet, fein bestachelt. Saccus ca. 0,40 mm lang, dick. Aedoeagus ca. 1,20 mm lang und schlank, mit Basalring und deutlicher apicaler Netzstruktur (im untersuchten Präparat abgerissen, in der Originalzeichnung aber besonders hervorgehoben); 2 Paar Cornuti von annähernd gleicher Länge (0,28–0,32 mm), ohne basale Aushöhlung (zumindest im bereits auskristallisierten Präparat nicht sichtbar); paarige Cornutibasis ca. 0,20 mm lang.

Auf Grund des Materialmangels ist das Vorhandensein oder Fehlen von Coremata unbekannt.

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: unbekannt. Der Holotypus wurde Anfang Juli gesammelt, das Exemplar vom Durmitor bereits Ende Juni.

Habitat: Der Lebensraum der Art in Albanien ist unbekannt, dürfte aber weitgehend jenem in Jugoslawien entsprechen. Gozmany (in litt.) scheuchte das zweite bekannte Exemplar in einer Schutthalde unterhalb des Durmitor-Gipfels aus einer Polsterpflanze. Vertikalverbreitung: 1800–2000 m.

Verbreitung (Abb. 240): Albanien, Jugoslawien (Montenegro).

Untersuchtes Material (inkl. 1 ♂ Genitalpräparat)

Holotypus ♂: „HOLOTYPE" „ALBANIA NIKAI 2000 m Ende Juli 1944" „F. Brandt leg." „coll. Amsel" „550" „*Kessleria albanica* Friese G. Friese det. 1960" (LNK).

Jugoslawien: 1 ♂, Montenegro, Durmitor, Jaksica Katuni, 1800 m, 27. VI. 1958, leg. Gozmány (TMB).

Bemerkungen

K. albanica wurde von Friese (1960) basierend auf einem einzelnen Männchen beschrieben. Das betreffende Exemplar, das aus der Sammlung Amsel (LNK) stammt, konnte nach umfangreichen Recherchen in der Sammlung Friese aufgefunden werden, das dazugehörige Genitalpräparat blieb allerdings bisher sowohl in Karlsruhe, als auch in Eberswalde unauffindbar. Der Holotypus von *albanica* stammt im Gegensatz zur Angabe in der Originalbeschreibung nicht von Nika 1200 m, sondern Nikai 2000 m! Ein weiteres von Friese (1963) untersuchtes und publiziertes Exemplar aus Jugoslawien konnte ebenfalls nachkontrolliert werden, das dazugehörige Genitalpräparat ist aber stark beschädigt und deformiert und läßt daher keine ausreichende Beurteilung aller Merkmale zu.

Trotz der genannten Probleme in der Beschaffung von *albanica*-Material scheint die Identität der Art eindeutig. Habituell ist sie durch die auffallend weißen Vorderflügel mit eingestreuten, ziemlich hellen braunen Schuppen, aber ohne Querbinde, gut charakterisierbar. Genitaliter bestehen erheblich Affinitäten zu *burmanni* sp. n. So weisen beide Arten eine bestachelte Ventralplatte der Gnathos, ähnliche Valvenform und Saccus sowie einen Aedoeagus mit jeweils 4 Cornuti auf. Auf Grund der Originalbeschreibung zeichnet sich der Aedoeagus von *albanica* aber durch deutliche apicale Netzstruktur sowie einen schmalen Basalring aus. Beide Merkmale fehlen *burmanni* sp. n. und unterliegen bei letzterer Art auch keiner Variation. Außerdem besitzt *albanica* 4 annähernd gleich lange Cornuti ohne basale Aushöhlung.

Kessleria burmanni sp. n.

[*Swammerdamia zimmermanni* (Nowicki); Burmann 1956, 187. Fehlbestimmung.]

[*Kessleria zimmermanni* Nowicki; Friese 1960, 69, partim, Abb. 37 (♀ Genital); Hartig 1964, 128; Burmann 1973, 153; Burmann 1980, 106; Tuck 1984, 81, partim; Baraniak 1988, 544, partim. Fehlbestimmungen.]

[*Swammerdamia conspersella* (Tengström); Staudinger 1870, 291. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 20–22): Kopf gelblichweiß bis weißlich-rostbraun, am Scheitel mit unterschiedlich ausgedehnter grauer bis rostfarbener Beschuppung (Exemplare von Silikatgestein dunkler) (Weibchen gelblichweiß bis weiß); Stirn weiß bis grau; Labialpalpus weißlichgrau bis graubraun (Weibchen weiß bis graubraun); Antennen dunkel graubraun mit schwacher weißlicher Ringelung (Weibchen deutlich geringelt); Thorax und Teglae dunkel graubraun, Tegulae marginal mit hellbraunen-weißlichen Schuppen (Weibchen graubraun bis weiß); Abdomen grau bis graubraun, unterseits weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 7,0–8,4 mm (7,73; n = 62); ♀, 4,5–6,5 mm (5,37; n = 40). Männchen (Abb. 20, 21): Vorderflügelgrundfarbe grau bis braun, mit variabler weißer Beschuppung; dunkler, schwärzlichgrauer bis dunkelbrauner Schrägfleck bei 1/3 der Flügellänge von der Analader bis zu R1; Flügelbasis mit gleichgefärbtem Fleck; distal der Zelle ein wiederum gleichgefärbter bis zum Tornus verlängerter Fleck; distal und proximal des Schrägfleckes stärkere weiße Beschuppung, distal oft 2 Flecken bildend; apicales Flügeldrittel mit zahlreichen zerstreuten weißen Schuppen, Marginalzone weißlich bis braun; Fransen graubraun, basal etwas verdunkelt. Hinterflügel dunkel graubraun mit basal etwas verdunkelten graubraunen Fransen. Weibchen (Abb. 22): deutlich brachypter und viel kleiner als das Männchen.

Vorderflügelgrundfarbe variiert je nach Gesteinsunterlage noch stärker als beim Männchen von graubraun bis zu weiß; dunkle Zeichnungselemente: basaler Fleck (auch reduziert), Schrägfleck bei 1/2 der Flügellänge sowie Punktfleck am Zellende; apicales Flügeldrittel vielfach mit stärkerer dunkler Beschuppung; distal des Schrägfleckes 2 weißliche Flecken (bei dunklen Exemplaren); Fransen weißlich mit graubraunem Apex, bis graubraun mit dunklerer Basis. Hinterflügel hell bis dunkelgrau, apical mit weißem bis grauem Fransenbusch.

Genitalien ♂ (n = 8) (Abb. 126–131): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, mit zahlreichen kleinen Stacheln. Valva (0,64–0,81×0,24–0,34 mm) schlank, ventromedial deutlich konvex erweitert, distal deutlich verschmälert, Apex abgerundet mit mehr oder weniger deutlich vorgezogener Spitze; Costalrand gerade, selten leicht konvex, mit stark sklerotisierter Leiste, distal mit oder ohne 1–2 kurze Vorsprünge; Sacculus schwach abgesetzt, abgerundet, fein bestachelt. Saccus lang, 0,42–0,47 mm, gleichmäßig dick und sehr stark sklerotisiert, distal kaum verschmälert. Aedoeagus lang und schlank, 1,16–1,28×0,07–0,09 mm, basal breit sklerotisiert, ohne deutlichen Ring, apical ohne Netzstruktur; 2 Paar Cornuti vorhanden: je ein längerer (0,40–0,48 mm) und basal daran ansetzend ein kürzerer

(0,30–0,34 mm) Cornutus; Cornuti basal ausgehöhlt, distal gleichmäßig zugespitzt, mit leicht gebogenem Apex; jedes Cornutipaar setzt an 0,13–0,22 mm langer Basis an.

8. Segment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 3) (Abb. 225): Genitallänge 3,0–3,5 mm; Apophyses posteriores 0,72–0,90 mm; Apophyses anteriores 0,56–0,80 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis mediad gebogen und in einer sehr breiten und langen, medial verschmolzenen Sklerotisierungszone endend; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis weit voneinander getrennt; Antrum stärker sklerotisiert, breit trichterförmig; Ductus bursae auffallend kurz, ca. 0,6 mm, distal der Mündung des Ductus seminalis gekörnelt skulpturiert; Ductus bursae schlank, distal langsam verbreitert; Corpus bursae relativ deutlich abgesetzt, lang sackförmig, distal etwas erweitert, 1,5–1,8 mm lang, 0,5–0,6 mm Maximalbreite, proximale Hälfte mit starker Längsfaltung, distaler Bereich faltenlos, kein Signum vorhanden.

Raupe: Länge 10–11 mm; Kopf schwarzbraun, Prothoracalschild und Analschild schwarzbraun; Körpergrundfarbe dunkel grünbraun, ventral etwas heller, dorsal mit breiter, dunkel rötlichbrauner Rückenlinie; Subdorsallinie ebenfalls dunkel rötlichbraun, deutlich entwickelt; Pinaculae dunkel grünbraun, dorsal von Körpergrundfarbe begrenzt; Thoracalbeine dunkelbraun.

Puppe: Länge 6,5–7 mm; Integument hellgrün, mit hell grünbrauner Flügelscheide, letzte Abdominalsegmente gelblich, vor dem Schlüpfen verfärbt sich die Puppe gelblichbraun. Exuvie hellbraun.

Biologie: Die Raupen leben vor allem an *Saxifraga caesia* L. (Kalkgebiete) und *S. oppositifolia* (besonders in Silikatzonen), nach Burmann (1956) möglicherweise auch an *S. biflora macropetala* (Kern.) R. & Cam. Im Hochsommer werden die Eier (Abb. 63–65) einzeln an die Triebe des jeweiligen Substrates gelegt; Nach ca. 10 Tagen schlüpfen die Räupchen und bohren sich in die Triebe ein. Die Überwinterung erfolgt nach Burmann (1973) sehr klein, Funde von bereits beinahe erwachsenen Raupen unmittelbar nach der Schneeschmelze deuten entweder auf eine zweijährige Periodik oder auf eine kleinklimatisch bedingte Divergenz in der Entwicklungsgeschwindigkeit. Im ersten Frühjahr können Raupen in praktisch allen Stadien gefunden werden, öfters mehrere in einem Polster. Sie erzeugen eine Gespinströhre, die meist im Basalbereich der Pflanze oder in den Randzonen zum umliegenden Gestein angelegt wird. Die Raupe verläßt die Röhre zur Nahrungsaufnahme, spinnt allerdings ein feines Gewebe um die befallenen Substratteile. Die Steinbrechblätter werden mehr oder weniger völlig konsumiert, minierende Lebensweise wurde nicht konstatiert. Meist leben die Raupen zu mehreren in einem Polster. Die Verpuppung erfolgt geschützt an der Basis oder zwischen Substratteilen oder an unter Steinen in einem feinen, spindelförmigen Gespinst. Die Imagines schlüpfen nach ca. 2 Wochen in den frühen Morgenstunden. Im Freiland wurden die Falter bei trübem Wetter oder nach Sonnenuntergang freiwillig fliegend festgestellt (Burmann 1973). Nach Beobachtungen von Tarmann in den Zillertaler Alpen begann der Paarungsflug der Männchen unmittelbar nach Sonnenaufgang (8 MESZ), wobei oft 6–7 Tiere um ein Weibchen schwirrten. Ab ca. 8.30 Uhr konnten die Männchen aufgescheucht werden und flogen von ca. 9–10 Uhr freiwillig im Habitat. Sobald sich die dunklen Silikatgesteine stärker erhitzt hatten, verkrochen sich die Männchen unter Steine. Die Weibchen hüpften nach erfolgter Kopula ohne Flügelschlag mit ca. 5–10 cm weiten Sprüngen über die Substratpolster. Flugzeit: Anfang Juli bis Ende August, die Hauptflugperiode fällt in das letzte Juli- sowie das erste Augustdrittel.

Habitat: kleinklimatisch begünstigte, meist süd- bis südwestorientierte Felspartien oder mit Feinschutt bedeckte Hänge (Kalkalpen). Auf silikatreichem Untergrund lebt die Art gerne im Bereich von feinplattigen Glimmerschiefern. Vertikalverbreitung: 1500–2700 m. Burmann (1956) meldet Funde bis 3000 m.

Verbreitung (Abb. 241): bisher lediglich aus den Ostalpen (Österreich, Jugoslawien, Schweiz) bekannt. Im einzelnen liegen Nachweise aus folgenden Gebieten vor: Engadin, Nördliche Kalkalpen, Stubaier Alpen, Zillertaler Alpen (Nordtirol), Glocknergruppe (Osttirol), Julische Alpen, Niederösterreichische Kalkalpen (Schneeberg). Im Rätikon (Vorarlberg) sowie im Säntisgebiet (Appenzell)

und in Teilen der Graubündner Alpen (Ofenpaß) wurde die Art trotz geeigneter Lebensräume und entsprechender Nachsuche nicht festgestellt.

Untersuchtes Material (inkl. 9 ♂ + 4 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus, ♂: „Austria/Teriolis sep., Nordkette, 2300 m, 18. VII. 1987 e. l., leg. Huemer, % *Saxifraga caesia*" „GU 88/018♂ P. Huemer" (TLMF).

Paratypen, **Österreich:** 8♂, 10♀, gleiche Daten wie Holotypus, 13. VII.–7. VIII. 1987 e. l.; 1♂, 9♀, gleiche Daten wie Holotypus, 13.–20. VII. 1988 e. l.; 1♂, gleiche Daten wie Holotypus, 5. VII. 1987 e. p.; 4♂, 4♀, gleiche Daten wie Holotypus, 5.–20. VII. 1990 e. l.; 1♂, Nordtirol, Nordkette, 2200 m, 10. VIII. 1970, leg. Hernegger (TLMF); 9♂, 14♀, Nordtirol, Nordkette, 2300 m, 26. VII.–19. VIII. 1971, 1. VIII. 1972, 10.–13. VIII. 1973, 22. VII. 1982, alle leg. Burmann; 1♀, Teriol sept., Sattelspitze, 2300 m, 20. VIII. 1955, leg. Burmann; 5♂, 2♀, Nordtirol, Muttekopf, 2700 m, 30. VII. 1951, 21. VII. 1952, 4. VIII. 1953, 10. VIII. 1953 e. l., alle leg. Burmann (BURM; DEI; TLMF); 1♂, gleiche Daten, aber 2600 m, 7. VIII. 1953 e. l. *(Saxifraga oppositifolia)* (DEI); 3♂, 1♀, Nordtirol, Stubaier Alpen, Blaser, 2000–2241 m, 5.–7. VII. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia)*, leg. Tarmann; 2♀, Teriolis sept., Loferer Steinberge, Seehorn, 2000 m, 24. VII. + 3. IX. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia)*, leg. Tarmann (TLMF); 2♂, Teriol sept., Kraxentrager, 2900 m, 18. VIII. 1955, leg. Burmann; 2♂, Teriol sept., Saxalpenwand, 2500 m, 25. VII. 1953 e. p., 13. VII. 1958, leg. Burmann (BURM); 3♂, 1♀, Teriolis sept., Juns Alm, 2300 m, 3.–9. VIII. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia)*, leg. Heim; 37♂, 10♀, Tirol, Zillertaler Alpen, Landshuter Hütte-SW, 2630 m, 21. VII. 1988, 22.–23. VII. 1988 e. p., leg. Tarmann; 2♂, 4♀, Osttirol, Dorfertal, Daberklamm Süd LF 1, 1520 m, 26. VI.–28. VII. 1988 e. l. *(Saxifraga oppositifolia)*, leg. Huemer & Tarmann; 1♀, Austria inf., Schneeberg, Kaiserstein, 2000 m, 3. IX. 1989 e. l. *(Saxifraga caesia)*, leg. Huemer & Tarmann (TLMF). **Jugoslawien:** 1♂, Carniolia, Triglav, 21. VII. 1920, leg. Kautz (NM). **Schweiz:** 2♂, Oberengadin, 16. VII., leg. Staudinger (MNHU); 1♂, Graubünden, Forcellina 768,0/142,7, 2600 m, 24. VII. 1990, leg. Whitebread (WHIT).

Derivatio nominis: Die Art ist Herrn Dr. h. c. K. Burmann, dem unermüdlichen Erforscher der hochalpinen Kleinschmetterlinge, in Freundschaft gewidmet.

Bemerkungen

K. burmanni sp. n. ist eine seit langem aus den Nördlichen Kalkalpen sowie den Zentralalpen bekannte Art, die allerdings immer mit *zimmermanni* und *hauderi* sp. n. vermengt wurde. Friese (1960) lagen zwar mehrere Imagines beider Geschlechter vor, er bildete aber ein Weibchen von *burmanni* sp. n. sowie ein Männchen von *hauderi* sp. n. als *zimmermanni* ab, ein Umstand, der sich auch in der rezenten Literatur widerspiegelt (Tuck 1984). Die 2 von Staudinger (1870) erwähnten Exemplare von *„Swammerdamia conspersella"* gehören in Wirklichkeit zu *burmanni* sp. n., wobei zu bemerken ist, daß eines dieser Tiere einschließlich Genitalpräparat bereits Friese (1960) vorlag, aber als *zimmermanni* bestimmt wurde!

K. burmanni sp. n. ist eine hochalpine Art mit stark brachypterem weiblichem Geschlecht. Habituell bestehen Ähnlichkeiten zu *zimmermanni, hauderi* sp. n. und Tieren der *alternans*-Population aus den Cottischen Alpen (Männchen). Die Imagines weisen je nach Gesteinsunterlage eine erhebliche Variabilität auf. Jene aus Kalkzonen sind auffallend stark hellgrau und weiß beschuppt (Abb. 20, 22), während Individuen auf Silikatuntergrund mehr oder weniger stark verdunkelt sind (Abb. 21) und fast einfärbig dunkelbraun sein können. Genitaliter bestehen aber kaum Unterschiede, lediglich der Costalrand der Valva weist bei Tieren aus den Zentralalpen normalerweise 1–2 (Abb. 126) kurze Vorsprünge auf, während er bei Kalkpopulationen eher gerade verläuft (Abb. 130). Da eine habituelle Anpassung an das Gestein aber eine weitverbreitete Erscheinung bei alpinen Lepidopteren ist, wird hier auf eine taxonomische Abtrennung verzichtet.

Die männlichen Genitalien sind besonders durch den auffällig gebauten, mächtigen Saccus sowie den Aedoeagus mit 4 Cornuti charakterisiert. Eine nahe Verwandtschaft besteht zu *albanica*, letztere weist aber im Aedoeagus einen Basalring, eine apicale Netzstruktur sowie 4 annähernd gleich lange Cornuti auf (kürzer als bei *burmanni* sp. n.). Die weiblichen Genitalien von *burmanni* sp. n. sind durch die breit verschmolzenen Apophyses anteriores, das trichterförmige Antrum, den kurzen Ductus bursae sowie den in der proximalen Hälfte gefalteten Corpus bursae gut charakterisiert.

[*Kessleria zimmermanni* Nowicki; Nowicki 1864, 13, partim; Friese 1960, 69, partim, Abb. 36 (♂ Genital); Tuck 1984, 81, partim. Fehlbestimmungen.]

[*Swammerdamia zimmermanni* (Nowicki); Rebel 1917, 208, partim; Hauder 1924, 280; Prohaska & Hoffmann 1927, 166. Fehlbestimmungen.]

[*Zelleria zimmermanni* (Nowicki); Meyrick 1914, 12, partim; Klimesch 1961, 623. Fehlbestimmungen.]

Beschreibung

Imago (Abb. 23, 24): Kopf gelblichweiß bis weißlichbraun, am Scheitel mehr oder weniger stark graubraun verdunkelt; Stirn grau bis weißlich (Weibchen); Labialpalpus weißlich, ventral graubraun beschuppt; Antennen dunkel graubraun, ventral mit schwacher hellbrauner Ringelung (Weibchen deutlich weiß geringelt); Thorax und Tegulae graubraun, Tegulae gelegentlich mit einzelnen weißlichen Schuppen (Thorax und Tegulae des Weibchens mit deutlich weißgrauer Beschuppung); Abdomen graubraun, beim Weibchen mit weißlichem Ventrum.

Vorderflügellänge: ♂, 8,0–9,3 mm (8,50; n = 43); ♀, 6,1–7,1 mm (6,57; n = 4). Männchen (Abb. 23): Vorderflügelgrundfarbe glänzend weißlichbraun bis weißlichgrau mit einzelnen hellbraunen Schuppen; dunkelbrauner Basalfleck vorhanden; deutlicher dunkelbrauner Schrägfleck von der Analader distocostad bis zu R1 ziehend; gleichgefärbter großer Tornalfleck und medial davon winziger Punktfleck; Fransenbasis weißlich; Fransen graubraun. Hinterflügel dunkel graubraun mit basal etwas verdunkelten graubraunen Fransen. Weibchen (Abb. 24): deutlich brachypter und viel kleiner als das Männchen. Vorderflügelgrundfarbe und Zeichnungselemente wie beim Männchen, Schrägfleck allerdings ca. bei 1/2 der Flügellänge; Fransen weißlich bis grau mit etwas dunklerem Apex. Hinterflügel hell- bis dunkelgrau, apical mit grauem bis weißlichem Fransenbusch.

Genitalien ♂ (n = 8) (Abb. 132–137): Tegumen dorsal mit schwacher körneliger Skulpturierung, Vorderrand medial mit deutlichem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, mit zahlreichen kleinen Stacheln. Valva (0,77–0,87×0,27–0,30 mm) schlank, basal relativ breit, distal erheblich verschmälert, Apex abgerundet, ohne deutliche Spitze; Costalrand gerade bis leicht konvex, mit breiter, stark sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, fein bestachelt. Saccus kurz, 0,34–0,40 mm, schlank, gleichmäßig breit, apical abgerundet. Aedoeagus mächtig entwickelt, sehr lang und dick, 1,66–1,90×0,14 mm, basal stärker sklerotisiert, ohne Ring, apical ohne Netzstruktur; 2 Paar speerförmige Cornuti vorhanden: je ein längerer (0,71–0,81 mm) und ein kürzerer (0,62–0,75 mm) Cornutus setzen gemeinsam an einer 0,20–0,32 mm langen Basis an; längerer Cornutus deutlich breiter, basal ausgehöhlt.

8. Abdominalsegment ohne Coremata.

Genitalien ♀ (n = 2) (Abb. 227): Genitallänge 4,2–4,5 mm; Apophyses posteriores 0,72–0,82 mm; Apophyses anteriores 0,70–0,76 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis stark gebogen und in breite sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen ventromedial mit schmaler membranöser Zwischenzone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis deutlich getrennt, abgerundet; Ostium bursae membranös, kein Antrum entwickelt; Ductus bursae ca. 1,9–2,0 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis mit starker körnchenartiger Skulpturierung (ca. 1,8–1,9 mm); Ductus bursae oral allmählich von ca. 0,15 auf 0,30 mm verbreitert; Corpus bursae deutlich abgesetzt, ca. 1,2 mm lang und maximal 1,3 mm breit, annähernd herzförmig, mit zahlreichen kleineren Längsfaltungen, distal verjüngt, ohne Signum.

Raupe: Länge 10–12 mm; Kopf schwarz, Prothoracalschild und Analschild schwarzbraun; Körperfarbe schmutzig dunkelgrün, Dorsum mit dunkel rötlichbrauner Rückenlinie; rötlichbraune, flekkenartige Subdorsallinie expandiert lateral bis zu den Stigmata; Pinaculae dunkelbraun, von Körpergrundfarbe umrahmt; Thoracalbeine dunkelbraun.

Puppe: unbeschrieben. Exuvie hellbraun.

Biologie: Die Raupen leben mit Sicherheit an *Saxifraga oppositifolia* L., möglicherweise auch an *S. caesia* L. An letzterer Pflanze wurden vor allem im Gebiet des Eisenerzer Reichensteins mehrfach Raupen nachgewiesen, die sich von jenen der *hauderi* sp. n. nicht unterscheiden ließen. Die Laborzucht gelang aber bisher nur an *S. oppositifolia,* während Raupen von *S. caesia* keine Falter ergaben. Die Raupen wurden Ende Juni bis Anfang Juli juvenil bis adult gefunden und überwintern möglicherweise zweifach; auch Puppen konnten zu dieser Zeit bereits festgestellt werden. Ähnlich wie bei anderen *Kessleria*-Arten legt die Raupe an mikroklimatisch begünstigten Stellen unscheinbare Gespinströhren an und sie verspinnt und frißt die kleinen *Saxifraga*-Blättchen, ohne Miniertätigkeit. Die Verpuppung erfolgt in einem röhrenförmigen Kokon, der nach Beobachtungen am Eisenerzer Reichenstein ebenso wie die Raupenröhren gerne zwischen Strauchflechten angelegt wird und daher sehr schwer zu sehen ist. Nach ca. 10 Tagen schlüpfen in den frühen Morgenstunden die Imagines. Im Freiland konnte der Falter von Hauder und Mitterberger sehr zahlreich gesammelt werden, nach Klimesch (1961) dürfte die Art im männlichen Geschlecht auch künstliche Lichtquellen anfliegen. Die sicherlich flugunfähigen, deutlich brachypteren Weibchen wurden bisher erst in wenigen Exemplaren beobachtet. Flugzeit: Anfang Juli bis Mitte August, die Hauptflugperiode fällt in das letzte Julidrittel.

Habitat: grasige Gipfelhänge mit eingestreuten feinschiefrigen kalkreichen Gesteinen, Kalkfelsen, mit Feinschutt bedeckte Steilhänge. Vertikalverbreitung: 1700–2160 m.

Verbreitung (Abb. 241): Nordostalpiner Endemit. Im einzelnen liegen Nachweise aus folgenden Gebieten vor: Schneeberg, Hochschwab, Eisenerzer Alpen, Ennstaler Alpen, Warscheneck, Dachstein.

Untersuchtes Material (inkl. 8 ♂ + 2 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus, ♂: „Austria, Steiermark, Eisenerzer Reichenstein, 2160 m, 3.7.1988 e. l. *Saxifraga opposit.*" „leg. Huemer" (TLMF).

Paratypen, **Österreich:** 1 ♂, 3 ♀, gleiche Daten wie Holotypus, 3.–5.VII.1988 e. l. (TLMF); 28 ♂, 1 ♀, Steiermark, Reichenstein, 2100–2166 m, 23.VII.1911, leg. Hauder; 2 ♂, gleiche Daten, 21.VII.1912, 23.VII.1912; 1 ♂, Steiermark, Hochschwab, 17.VII.1912, leg. Neustetter; 1 ♂, gleiche Daten, 1900 m, 14.VII.1932, leg. Koschabek; 1 ♂, Steiermark, Hochschwab, 8.VII.1904; 1 ♂, Steiermark („Styria"), Gesäuse, Zinödl, 1700–1800 m, 3.VII.1947, leg. Klimesch; 5 ♂, Oberösterreich, Warscheneck, Speikwiese, 2000 m, 13.VIII.1903, leg. Hauder; 1 ♂, gleiche Daten, VII.1902; 1 ♂, gleiche Daten, 7.VIII.1903; 1 ♂, gleiche Daten, Anfang VIII.1906; 2 ♂, gleiche Daten, Anfang VIII.1910 (DEI; MCSNM; MNHU; NMB; NMW; OÖLM; TLMF; ZMAK; ZSM); 1 ♂, Oberösterreich, Pyrghas, 4.VIII.1910 (NMB); 1 ♂, Oberösterreich („Austria sup."), Dachsteingebiet, Am Stein, 2000 m, 27.VII.1933, leg. Ortner (KLIM); 1 ♂, Oberösterreich („Austr. sup."), Burgstaller Alm, 23.VII.1923 (BURM); 1 ♂, Niederösterreich, Schneeberg, leg. Krone (NMW).

Derivatio nominis: Die Art ist dem bekannten oberösterreichischen Lepidopterologen F. Hauder (1860–1923) gewidmet.

Bemerkungen

K. hauderi sp. n. wurde durch viele Jahrzehnte mit der habituell ähnlichen *zimmermanni* verwechselt. Dieser Irrtum geht bereits auf Nowicki (1864) zurück, der letztere Art, basierend auf Tieren von Josef Mann, auch aus den Alpen (Schneeberg) meldet. Friese (1960) bildete erstmals das männliche Genital, allerdings als *zimmermanni,* ab. Das vermeintlich dazugehörige, aus Nordtirol stammende Weibchen, ist aber in Wirklichkeit das weibliche Geschlecht von *burmanni.*

K. hauderi sp. n. erinnert habituell an *zimmermanni* und *burmanni* sp. n. Während *zimmermanni* auf die Hohe Tatra beschränkt ist, kommen die beiden anderen Arten jedoch am Schneeberg sympatrisch vor (ansonsten konnten noch keine Überschneidungszonen gefunden werden). *K. hauderi* sp. n. ist aber im Durchschnitt deutlich größer als *burmanni* sp. n., besitzt leicht glänzende Vorderflügel und das Weibchen ist nicht so stark brachypter.

In den männlichen Genitalien ist die neue Art von allen anderen *Kessleria* durch den mächtig entwickelten Aedoeagus mit 4 Cornuti sofort zu unterscheiden. Weitere – taxonomisch weniger bedeut-

same – Merkmale sind der gut abgesetzte Sacculus sowie die Form der Valva und des Saccus. Die Weibchen sind durch den breiten Ductus bursae und den großen Corpus bursae leicht kenntlich.

Kessleria diabolica sp. n.

Beschreibung

Imago (Abb. 25): Kopf weißlich, medial graubraun, Stirn dunkler bräunlichgrau; Labialpalpus basal weißlich, distal graubraun; Antennen dorsal bräunlichweiß, ventral schwarzbraun geringelt; Thorax weißlich-graubraun; Tegulae basal graubraun, distal weißlich; Abdomen graubraun, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 6,3 mm (n = 1). Männchen: Grundfarbe weißlich mit zahlreichen eingestreuten braunen Schuppen; ein breiter, hellbrauner Längswisch mit schwärzlicher Dorsalbegrenzung zieht von der Basis bis ca. 1/3 der Flügellänge, hier dunkel graubraun gefärbt und R1 erreichend; Längswisch setzt sich in undeutliche hell graubraune Biegung tornad fort, die in kleinem schwarzen Fleck endet; stärkere hellbraune bis graue Beschuppung im distalen Teil des Dorsums, entlang C und Sc sowie im apicalen Flügeldrittel; Sc, R1 und Falte mit unregelmäßigen schwarzen Punktreihen; Fransenbasis schwarzweiß gescheckt; Fransen distal dunkel graubraun, tornal heller, costal mit durchgehendem weißen Fleck. Hinterflügel dunkelgrau; Fransen basal dunkelgrau, distal grau.

Genitalien ♂ (n = 1) (Abb. 138–140): Tegumenvorderrand leicht vorgewölbt; Ventralplatte der Gnathos breit abgerundet mit feiner Bestachelung. Valva (0,57×0,22 mm) kurz und relativ breit, medial deutlich erweitert, ventral leicht konvex, Apex abgerundet; Costalrand mit breiter, stark sklerotisierter Leiste, medial deutlich konvex; Sacculus kaum abgesetzt, mit ziemlich kräftiger Bestachelung. Saccus kurz, 0,28 mm, und kräftig, apical leicht zugespitzt. Aedoeagus kurz und schlank, 0,90×0,05 mm, Basis stärker sklerotisiert aber ohne deutlichen Basalring, apical ohne Netzstruktur; 2 kurze Cornutipaare entwickelt: 2 kräftige Cornuti ca. 0,18 mm lang, die 2 anderen ca. 0,12 mm.

8. Abdominalsegment ohne Coremata.

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: Lebensweise der Raupe und Substrat sind unbekannt. Das einzige bekannte Exemplar wurde im letzten Julidrittel durch Lichtfang nachgewiesen.

Habitat: es liegen keine genaueren Informationen vor. Vertikalverbreitung: ca. 1700 m.

Verbreitung (Abb. 242): *K. diabolica* sp. n. ist nach derzeitigen Kenntnissen ein Endemit der Sierra de Gredos (Zentralspanien).

Untersuchtes Material (inkl. 1 ♂ Genitalpräparat)

Holotypus ♂: „Spain, Avila. Sierra de Gredos 15 km. S–SW Hoyos del Espinos, 1720 m 27.–28. VII. 1988 leg. M. Fibiger" „GU 90/108 ♂ P. Huemer" (ZMUC).

Derivatio nominis: vom Adjektiv diabolicus (griechisch-lateinisch) (= teuflisch) abgeleitet.

Bemerkungen

K. diabolica sp. n. erinnert habituell und in den Genitalien sehr stark an die nachfolgend beschriebene *K. brevicornuta* sp. n., die ebenfalls in der Sierra de Gredos vorkommt. In den Genitalien unterscheidet sie sich aber von letzterer Art durch den erheblich kürzeren Saccus sowie das Vorhandensein von 2 längeren und 2 kürzeren, relativ dicken Cornuti. Mit anderen *Kessleria*-Arten können beide Taxa schon auf Grund der charakteristischen Vorderflügelzeichnung nicht verwechselt werden.

[*Hofmannia saxifragae* (STAINTON); REISSER 1947, 111. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 26, 27): Kopf weißlich, medial hellbraun, Stirn dunkler bräunlichweiß; Labialpalpus weißlich, distoventral dunkelbraun; Antennen dorsal bräunlichweiß, ventral schwarzbraun geringelt; Thorax hell und dunkelbraun gescheckt mit eingestreuten weißlichen Schuppen; Tegulae weiß, basal mit hell- und dunkelbrauner Beschuppung; Abdomen graubraun, ventral weißlich. Vorderflügellänge: ♂, 6,1–6,3 mm (n = 2); ♀, 6,4 mm (n = 1); Männchen (Abb. 26): Vorderflügelgrundfarbe weißlich, mit mehr oder weniger intensiver brauner Beschuppung; ein breiter, hellbraun gefärbter Längswisch mit schwarzer Dorsalbegrenzung von der Basis entlang der Falte bis ca. 1/3 der Flügellänge ziehend; dann schwärzlichbraun gefärbt, distocostad gebogen und R1 erreichend; Längswisch setzt sich in undeutliche hellbraune Biegung tornad fort, die in kleinem schwarzen Fleck endet; stärkere graubraune Beschuppung im distalen Teil des Dorsums, entlang C und Sc sowie im apicalen Flügeldrittel; Sc und R1 mit wenigen schwarzen Punkten; Fransenbasis schwarzweiß gescheckt; Fransen distal dunkel graubraun, tornal heller, costal mit einem durchgehenden weißen Fleck. Hinterflügel dunkelgrau; Fransen basal dunkelgrau, distal grau. Weibchen (Abb. 27): wie Männchen, aber Thorax weißlich und Vorderflügel weniger stark verdunkelt.

Genitalien ♂ (n = 2) (Abb. 141–143): Tegumenvorderrand leicht vorgewölbt; Ventralplatte der Gnathos breit abgerundet mit feiner Bestachelung. Valva (0,57–0,58×0,20–0,22 mm) kurz und relativ breit, medial deutlich erweitert, ventral leicht konvex, Apex abgerundet; Costalrand mit breiter, stark sklerotisierter Leiste, medial deutlich konvex; Sacculus kaum abgesetzt, mit ziemlich kräftiger Bestachelung. Saccus relativ lang, 0,38 mm, und kräftig, annähernd gleiche Breite von Basis zur Spitze, apical leicht zugespitzt. Aedoeagus kurz und schlank, 0,98×0,05 mm, Basis stärker sklerotisiert aber ohne deutlichen Basalring, apical ohne Netzstruktur; 3 kurze Cornuti entwickelt: 2 Cornuti ca. 0,17–0,18 mm lang und speerspitzenförmig, ein 3. Cornutus ca. 0,12 mm.

8. Abdominalsegment ohne Coremata (Abb. 213).

Genitalien ♀ (n = 1) (Abb. 235): Genitallänge 4,25 mm; Apophyses posteriores 0,72 mm; Apophysles anteriores 0,75 mm, ventrale Arme kurz und im Bereich der Lamella postvaginalis in eine breite sklerotisierte Zone übergehend, dazwischen eine schmale membranöse Zwischenzone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis abgerundet, einander genähert; kein sklerotisiertes Antrum entwickelt; Ductus bursae schlank und sehr membranös, ca. 2,65 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis mit ca. 0,55 mm langer gekörnelter Zone; Ductus bursae ohne deutlichen Übergang zu membranösen, sackartigem, ca. 0,70 mm langem Corpus bursae; kein Signum vorhanden.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: Lebensweise der Raupen unbekannt. Die wenigen Imagines wurden Mitte Juli gesammelt.

Habitat: über die Lebensraumansprüche liegen keine Informationen vor. Vertikalverbreitung: 1800–1900 m.

Verbreitung (Abb. 242): Die Art ist ebenso wie *diabolica* sp. n. ein vermutlicher Endemismus der Sierra de Gredos (Zentralspanien).

Untersuchtes Material (inkl. 2 ♂ + 1 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „Hispania, 11.–22.7.80 Sierra de Gredos, 1800 m Garganta de las Pozas M. u. E. Arenberger" „GU 90/1370 P. Huemer" (AREN).

Paratypen, **Spanien:** 1 ♂, 1 ♀, Sierra de Gredos, Garganta de las Pozas, 1900 m, 15.VII.1934, leg. Reisser (NMW).

Derivatio nominis: Die Namensgebung weist auf die auffallend kurzen Cornuti hin.

Bemerkungen

K. brevicornuta sp. n. wurde bereits von Reisser (1947) als *saxifragae* aus Spanien publiziert. Das nunmehr geprüfte Material beweist, daß die vorliegende Art mit dem genannten Taxon wenig zu tun hat. Habituell läßt sie sich nach dem derzeit bekanntgewordenen Material nicht mit Sicherheit von *diabolica* sp. n. unterscheiden. Die wesentlichen Differenzen liegen im erheblich längeren Saccus sowie in den 3 speerspitzenförmigen Cornuti (bei *diabolica* sp. n. 4 dickere Cornuti).

Kessleria pyrenaea Friese, 1960

Kessleria pyrenaea Friese, 1960, 76, Taf. 1: Abb. 3 (Imago), Abb. 46 (♂ Genital). HOLOTYPUS ♂, Frankreich (NMW) [untersucht].

Beschreibung

Imago (Abb. 28): Kopf dunkel braungraun, marginal mit wenigen weißlichen Schuppen, Stirn dunkelbraun; Antennen braun, ventral schwach weißlichbraun gescheckt; Thorax und Tegulae dunkelbraun. Vorderflügellänge: ♂, 7,0 mm (n = 1). Männchen: Vorderflügelgrundfarbe braungrau mit eingestreuten weißlichen Schuppen, vor allem im apicalen Flügeldrittel; ein undeutlicher schwarzbrauner Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge steil costad ziehend; distodorsal des Schrägfleckes ein weißer Fleck und distomedial ein weißer Längswisch; Costa apical mit schwarzweißer Scheckung; Fransenbasis schwarz mit einzelnen weißen Schuppen, tornal grau; Fransen grau, mit schwarzgrauer apicaler Spitze. Hinterflügel dunkel graubraun; Fransen graubraun, basal etwas dunkler. Weibchen: unbekannt.

Genitalien ♂ (n = 1) (Abb. 144–146): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,70×0,22 mm) sehr schlank, Ventralrand schwach konvex, Valvenapex breit abgerundet und leicht vorgezogen; Costalrand gerade, medial undeutlich konvex, mit stark sklerotisierter Leiste; Sacculus schwach abgesetzt, abgerundet, dünn bestachelt. Saccus kurz, 0,30 mm, sehr schlank und parallelrandig. Aedoeagus kurz und kräftig, 1,00×0,05 mm, basal mit ca. 0,35 mm langer sklerotisierter Zone, distal leicht gebogen, apical ohne Netzstruktur; insgesamt 4 ausgesprochen kurze Cornuti vorhanden: 0,14 + 0,11 + 0,10 + 0,08 mm lang; paarige Basis ca. 0,16 mm lang.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: unbekannt. Das einzige vorliegende Exemplar wurde Mitte Juni gesammelt.

Habitat und Vertikalverbreitung: unbekannt.

Verbreitung (Abb. 243): Französische Pyrenäen (Mt. Canigou).

Untersuchtes Material (inkl. 1 ♂ Genitalpräparat)

Holotypus ♂: „S.-Frankr., Pyr. or. Mt. Canigou, 12.–16.VI.'24. Zerny" „♂ Genital-Präp. Friese Nr. 503" „*Kessleria pyrenaea* Friese HOLOTYPUS Dr. G. Friese det. 1964" (NMW).

Bemerkungen

K. pyrenaea wurde von Friese (1960) basierend auf einem einzigem Individuum beschrieben, das für diese Untersuchung vorlag. Leider ist das betreffende Exemplar ziemlich stark geflogen und erschwert dadurch einen habituellen Vergleich mit den verwandten Taxa. Vermutlich sind frischgeschlüpfte Exemplare stärker weiß beschuppt als der Holotypus.

Die Art ist vor allem durch den auffallend kurzen Aedoeagus mit winzigen Cornuti charakterisiert, ein Merkmal, das sie allerdings mit *brachypterella* sp. n. teilt. Von dieser Art unterscheidet sich *pyrenaea* aber durch den parallelrandigen Saccus sowie insbesonders durch die auffällig lange basale Sklerotisierung des Aedoeagus und den gebogenen Aedoeagusapex ohne Netzstruktur.

[*Kessleria pyrenaea* Friese; Tuck 1984, 79, Abb. 1, 3, 4 (♀ Genitalien, ♂ + ♀ Imago). Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 29, 30): Kopf weißlich, medial dunkel braungrau, Stirn dunkelbraun (Weibchen weißlich); Antennen braun, ventral schwarzweiß gescheckt; Thorax und Tegulae dunkelbraun mit zahlreichen eingestreuten weißen Schuppen (Weibchen weiß mit wenigen eingestreuten braunen Schuppen). Vorderflügellänge: ♂, 7,0–7,3 mm (n = 2); ♀, 5,6–6,0 mm (5,86; n = 3). Männchen (Abb. 29): Vorderflügelgrundfarbe braungrau mit zahlreichen eingestreuten weißlichen Schuppen, vor allem in der distalen Flügelhälfte, dadurch im Gesamteindruck stark gescheckt; unscharf begrenzte schwarzbraune Flecken: an der Flügelbasis ein undeutlicher Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge steil costad ziehend, ein Fleck nahe dem Dorsum bei 2/3; distodorsal des Schrägfleckes ein weißer Fleck und distomedial ein weißer Längswisch; Costa basal und apical mit schwarzweißer Scheckung; Fransenbasis schwarzweiß gescheckt; Fransen grau, mit schwarzgrauer apicaler Spitze. Hinterflügel dunkel graubraun; Fransen graubraun, basal etwas dunkler. Weibchen (Abb. 30): deutlich brachypter mit ziemlich stark zugespitzten Vorder- und Hinterflügeln; Vorderflügelgrundfarbe weiß mit wenigen braungrauen Schuppen; schwarze Zeichnungselemente wie beim Männchen; Fransen weiß bis grau, an der Basis einzelne schwarze Schuppen, mit oder ohne schwarzer Spitze; Hinterflügel graubraun; alle anderen Merkmale wie beim Männchen.

Genitalien ♂ (n = 2) (Abb. 147–149): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,70–0,76×0,21–0,24 mm) schlank, Ventralrand schwach konvex, Valvenapex breit abgerundet und leicht vorgezogen; Costalrand medial leicht konvex, mit stark sklerotisierter Leiste; Sacculus kaum abgesetzt, abgerundet, dünn bestachelt. Saccus kurz, 0,29 mm, distal ganz leicht erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus kurz und kräftig, 0,92–1,02 mm, basal mit ca. 0,08–0,10 mm langer sklerotisierter Zone, distal gerade mit deutlicher apicaler Netzstruktur; insgesamt 4 ausgesprochen kurze Cornuti vorhanden: 0,14+0,13–0,14+0,10–0,11+0,06–0,09 mm lang; paarige Basis ca. 0,16 mm lang.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 215).

Genitalien ♀ (n = 2) (Abb. 228): Genitallänge ca. 5,4–5,8 mm; Apophyses posteriores 0,90 mm; Apophyses anteriores 0,96–1,00 mm, ventrale Arme gerade verlaufend, im Bereich der Lamella postvaginalis mit zusätzlicher sklerotisierter Umrandung (am Innenrand); beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis deutlich getrennt; Ostium bursae membranös, Antrum membranös und schmal trichterförmig; Ductus bursae ca. 3,30 mm lang, distal des Ductus seminalis erweitert und mit ca. 0,40 mm langer körnchenartiger Skulpturierung; Ductus bursae im distalen Teil mit stark bauchiger Erweiterung, anschließend wieder schmäler werdend, ohne deutlichen Übergang zum Corpus bursae. Corpus bursae sackförmig, ohne Signum.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: Substrat und erste Stände unbekannt. Die Imagines wurden tagsüber von grauen Felsen abgesammelt bzw. geräuchert. Lichtfang blieb hingegen ergebnislos (Tuck 1984). Flugzeit der Imagines war die erste Augustwoche. Das fragliche Exemplar aus den spanischen Pyrenäen wurde bereits Mitte Juli unter einer Sandsteinplatte aufgescheucht (Burmann mdl.).

Habitat: felsige Stellen oberhalb der Waldgrenze. Vertikalverbreitung: 2400–2650 m.

Verbreitung (Abb. 243): Französische Pyrenäen (Pic du Midi de Bigorre). Möglicherweise auch Monte-Perdido-Massiv, La Custodia (Spanien).

Untersuchtes Material (inkl. 2 ♂ + 2 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „PYRENEES CENT.“: „Pic du Midi de Bigorre, 2650 m, 2. VIII. 1981“ „S. FRANCE: Sattler, Tuck & Robinson BM 1981 – 383“ „B. M. ♂, Genitalie slide No. 22632“ (BMNH).

Paratypen, **Frankreich:** 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten wie Holotypus 4. VIII. 1981; 1 ♂, gleiche Daten wie Holotypus 5. VIII. 1981; 1 ♀, gleiche Daten wie Holotypus, 2400 m, 3. VIII. 1981 (BMNH).

Nicht in die Paratypenserie aufgenommen: **Spanien:** 1 ♂, Prov. Huesca, Pyrenäen, La Custodia, 2500 m, 15. VII. 1961, leg. Burmann (Gen. präp. Friese 1151 ♂; *Kessleria* cf. *alternans*, Dr. G. Friese det. 1977) (BURM).

Derivatio nominis: Der Name bezieht sich auf die kurzgeflügelten Weibchen.

Bemerkungen

K. brachypterella sp. n. wurde von Tuck (1984) als *pyrenaea* veröffentlicht und die weiblichen Genitalien abgebildet. Ein Vergleich dieses Materiales mit dem Holotypus von *pyrenaea* beweist allerdings, daß es sich bei *brachypterella* sp. n. zwar um ein nahe verwandtes, aber genitalmorphologisch bereits differenziertes Taxon handelt. Die wesentlichen Unterschiede liegen vor allem im Aedoeagus, der bei der neuen Art gerade verläuft, eine viel kürzere basale Sklerotisierung besitzt und apical eine deutliche Netzstruktur aufweist. Das weibliche Genital unterscheidet sich von den bisher bekannten Arten vor allem durch den auffällig langen, medial verbreiterten Ductus bursae sowie die langen, geraden Apophysen.

Die neue Art ist im weiblichen Geschlecht brachypter. Habituelle Ähnlichkeiten bestehen insbesonders zu *pyrenaea*, deren Weibchen möglicherweise ebenfalls kurzflügelig sind. Eine am geringen Material konstatierte Variabilität in der Flügelfarbe dürfte darauf beruhen, daß die weißen Schuppen bei geflogenen Tieren rasch verloren gehen.

Ein einzelnes Individuum aus den spanischen Pyrenäen (Abb. 31) ist äußerst nahe mit der vorliegenden Art verwandt, die Größe (7,7 mm) sowie geringe genitalmorphologische Differenzen wie die breitere Valva und der schwach gebogene Aedoeagus (Abb. 150–152) deuten aber auf ein weiteres Taxon. Auf Grund des unzureichenden Materiales wird auf eine Beschreibung verzichtet und das Exemplar mit Vorbehalt zu *brachypterella* sp. n. gezogen.

Kessleria petrobiella (Zeller, 1868) comb. n.

Scythropia petrobiella Zeller, 1868, 607. LECTOTYPUS ♂, Jugoslawien (BMNH), hier festgelegt [untersucht].

Scythropia petrobiella Zeller; Meess 1910, 443.

[*Kessleria zimmermanni* Nowicki, Nowicki 1864, 14, partim. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 32, 33): Kopf weiß, Scheitel weiß bis rahmfarben, Stirn weiß; Labialpalpus weiß bis cremefarben; Antennen deutlich weiß-schwarzbraun geringelt; Thorax und Tegulae weiß, selten rahmfarben, mehr oder weniger intensiv hellbraun gesprenkelt, Scutellum II dunkelbraun; Abdomen grau, ventral weißlich. Vorderflügellänge: ♂, 6,3–8,0 mm (7,43; n = 36); ♀, 6,4–7,8 mm (7,19; n = 27). Männchen (Abb. 32): Vorderflügelgrundfarbe weiß bis rahmfarben; ein graubrauner (bei geflogenen Tieren deutlich), von hellbraunen Schuppen völlig bedeckter breiter Querfleck von der Falte zu R1 bei ca. 1/3 der Flügellänge; ein gleichgefärbter Punktfleck am Zellende; Flügel basal und dorsal mit hellbraunen, costal mit dunkelbraunen eingestreuten Schuppen; Fransenbasis weißlich; Fransen hell braungrau, tornal allmählich weißlich; Hinterflügel grau; Fransen basal grau, distal weißlich. Weibchen (Abb. 33): keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 156–161): Tegumenvorderrand medial mit zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, deutlich abgerundet, mit schwacher Bestachelung. Valva (0,64–0,70×0,24–0,26) schlank, medial leicht erweitert, ventral schwach konvex, distal deutlich verschmälert, Apex breit abgerundet und mit vorgezogener Spitze; Costalrand proximal leicht konvex, mit stark sklerotisierter, proximal etwas breiterer Leiste; Sacculus relativ deutlich abgesetzt, abgerun-

det, dünn bestachelt. Saccus kurz, 0,23–0,27 mm, distal schwach erweitert, apical leicht zugespitzt. Aedoeagus mittellang und schlank, 1,08–1,30×0,05 mm, basal in mehr oder weniger breiter Zone stärker sklerotisiert, aber ohne Basalring, apical ohne Netzstruktur; insgesamt 4 kurze Cornuti vorhanden; die Cornuti sind teilweise ineinander verschachtelt und daher normalerweise nur 3 sichtbar; Cornutilänge (n = 1) ca. 0,17+0,23+0,27 mm (bilden ein Büschel) sowie ein einzelner Cornutus mit 0,20 mm; das Cornutibüschel besitzt eine Gesamtlänge von ca. 0,22–0,30 mm mit einer paarigen Basis von ca. 0,14–0,19 mm.

8. Abdominalsegment ohne Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 214).

Genitalien ♀ (n = 4) (Abb. 229): Genitallänge 4,3–4,4 mm; Apophyses posteriores 0,72 mm; Apophyses anteriores 0,70–0,77 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis in schmale, sklerotisierte Zone übergehend, Sklerotisierungen ventromedial durch membranöse Zwischenzone getrennt; Vorwölbungen der Lamella postvaginalis getrennt, aber einander nahestehend; Antrum schmal ringförmig; Ductus bursae ca. 1,7 mm lang; relativ grob gekörnelte Skulpturierung im proximalen Bereich (ca. 0,40–0,45 mm), anschließend sehr feine Körnelung (ca. 0,40–0,50 mm); Ductus bursae distal bauchig erweitert, dann wieder verschmälert und ohne deutlichen Übergang in Corpus bursae; Corpus bursae ca. 1,0 mm lang, schlank schlauchförmig, ohne besondere Faltungen und Signum.

Raupe: Länge 11–12 mm; Kopf hell gelblichbraun, Prothoracalschild und Analschild schwarz- bis grünbraun; Körpergrundfarbe gelblichgrün, mit schmaler rötlichbrauner Dorsallinie; breite, fleckenartig aufgelöste und lateral expandierende rötlichbraune Subdorsallinie.

Puppe: Länge 7 mm; Integument hellgrün, später gelblichbraun verfärbt, letztes Segment gelblichbraun; Flügelscheiden liegen den ersten 4 Abdominalsegmenten an. Exuvie einfärbig hellbraun.

Biologie: Die Raupen leben, ähnlich jenen von *nivescens*, in den Polstern von *Saxifraga caesia* L. und erzeugen besonders im Randbereich zum umliegenden Gestein Gespinströhren. Die Raupen wurden Anfang Juni zumeist halb bis völlig erwachsen in der subalpinen Zone gefunden. In Tallagen erfolgt die Entwicklung erheblich früher, da zu dieser Zeit nur mehr Imagines zu finden waren. Die Verpuppung erfolgt wie bei den anderen *Kessleria*-Arten in einer Gespinströhre und nach ca. 2–3 Wochen schlüpfen die Falter. Die Flugzeit der Imagines ist je nach Höhenlage und Exposition sehr unterschiedlich und dauert von Ende Mai bis Anfang August, vermutlich sogar noch länger. Wenige Imagines konnten am späten Nachmittag (bei bedecktem Himmel) um ca. 16 Uhr MESZ sowie vor Einbruch der Dunkelheit freiwillig fliegend beobachtet werden, auch an künstliche Lichtquellen flog *petrobiella* vereinzelt. Die Hauptaktivität dieser Art dürfte aber am frühen Morgen vor Beginn der direkten Sonneneinstrahlung sein, da sie zu dieser Zeit in größerer Anzahl freiwillig fliegend gesammelt wurde. Die Imagines bevorzugten Stellen mit groben Felsblöcken im Nachbarbereich der Substratpolster und ruhten gerne an den Felsen. Das Vorkommen in niedrigen Lagen ist kaum überraschend, wenn man z. B. die Typenlokalität besucht hat. Es handelt sich dabei um einen gewaltigen Hangabriß in ca. 1200 m, der bis in die Talebene reicht und vor allem in der marginalen Zone üppige Steinbrechpolster aufweist.

Habitat: kleinklimatisch begünstigte Kalkfelswände, Schutthalden sowie gerne sekundär an Straßenböschungen mit besonders reichhaltigen Beständen an *Saxifraga caesia* L. Vertikalverbreitung: 620–1900 m.

Verbreitung (Abb. 245): *K. petrobiella* war bisher nur von der Typenlokalität (Jugoslawien: Slowenien, Julische Alpen) bekannt. Nachweise aus Italien (Karnische Alpen: Mte. Sernio) und Österreich (Lienzer Dolomiten sowie Niederösterreichische Kalkalpen: Schneeberg) deuten auf eine weitere Verbreitung.

Untersuchtes Material (inkl. 6 ♂ + 6 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus: „26/5 67" „Walsingham Collection 1910–427" „SYNTYPE" „LECTO-TYPE" „B. M. ♂ Genitalia slide No. 26507" (BMNH).

Jugoslawien: 1 ♀ (Paralectotypus), „*petrobiella* Z. Preth 26/5 67" „Preth 67" „26/5 67" „TYPE" „Walsingham Collection 1910–427" (BMNH); 25 ♂, 11 ♀, Slowenien, u. Log Pod Mangrtom, 620 m, 1. VI. 1990, leg. Huemer (TLMF); 1 ♂, Slowenien (Krain), Vosshütte, 29. VI. 1904, leg. Kautz (NMW); 16 ♂, 16 ♀, Slowenien, SSO Vrsic-Paß, 1600–1650 m, 26. VI.–12. VII. 1990 e. l. *(Saxifraga caesia)*, leg. Huemer (TLMF). **Italien:** 1 ♀, Prov. Udine, Mte. Sernio-Massiv, Casera Foran de la Gialina, 1500 m, 16. VII. 1988, leg. Huemer (TLMF). **Österreich:** 1 ♂, [Niederösterreich] Schneeberg, 1852 [Mann] (NMW); 1 ♂, Osttirol, Lienzer Dolomiten, Laserzgeb., 1800 m, 5. VII. 1988, leg. Deutsch (DEUT); 1 ♂, 1 ♀, Lienzer Dolomiten, Innstein-Alm, 1800–1900 m, 4. VIII. 1989, leg. Huemer (TLMF).

Bemerkungen

K. petrobiella wurde nach 2 Männchen und einem Weibchen aus Log Pod Mangrtom (Unterpreth) sowie einem Weibchen vom Predel-Paß (Prediel) in Slowenien beschrieben. Die drei erstgenannten Typenexemplare datieren vom 26. Mai 1867 und wurden an Felsblöcken neben der Straße unterhalb Unterpreth gefunden, das einzelne Weibchen am 12. Juni 1867 aus Tannengesträuch geklopft. Im BMNH befinden sich noch 2 Syntypen aus Log Pod Mangrtom, die beide untersucht werden konnten. Das männliche Exemplar wird hier als Lectotypus festgelegt. Der Erstautor hatte im Spätfrühling 1990 die Gelegenheit, die Typenlokalität zu besuchen, die nach der Beschreibung Zellers nur das Felssturzgebiet am Eingang in das Moznica-Tal sein kann. Die Imagines und Raupen wurden anläßlich dieser Exkursion in großer Anzahl gefunden. Ein einzelnes Exemplar vom Schneeberg (Niederösterreichische Kalkalpen) wurde bereits von Mann gesammelt, aber ursprünglich als *zimmermanni* bestimmt. Ein später hinzugefügtes und dann wieder durchgestrichenes Etikett unbekannter Herkunft bezeichnet das Exemplar bereits als *petrobiella.*

Die Art erinnert habituell sehr an *nivescens,* ist aber etwas stumpfflügeliger. Weitere, ebenfalls eher geringfügige Unterschiede finden sich in den verdunkelten Hinterflügeln und Hinterflügelfransen sowie im dunkelbraunen Fleck auf dem Scutellum II. In den Südostalpen, hier fliegen beide Arten gemeinsam, sind die Populationen von *nivescens* aber fast ausschließlich stark grau, jene von *petrobiella* aber immer hellbraun beschuppt. Beide Arten treten nicht nur sympatrisch, sondern sogar syntop auf, und es wurden öfters Raupen beider Taxa in denselben Pflanzenpolstern gefunden! Die *petrobiella*-Raupe ist aber durch den hellen Kopf sofort zu unterscheiden. Auch die Puppe ist hell gefärbt *(nivescens* schwarzbraun). Ein hervorragender Isolationsmechanismus ist durch die fehlenden Coremata von *petrobiella* gegeben.

Die Genitalien sind von *nivescens* insbesondere durch die viel kürzeren Cornuti, die Saccusform und die wesentlich schwächere Körnelung im distalen Teil des Ductus bursae zu unterscheiden. Beide Arten dürften auf Grund der Genitalmorphologie auch gar nicht so nahe verwandt sein, wie ursprünglich vermutet wurde.

Kessleria zimmermanni Nowicki, 1864

Kessleria zimmermanni Nowicki, 1864, 13, Fig. 3; LECTOTYPUS ♂, Polen (DEI), hier festgelegt [untersucht].

Kessleria tatrica Friese, 1960, 71. Syn. n.

Kessleria zimmermanni Nowicki; Baraniak 1988, 542, Abb. 1 (Blattminen), 11–13 (♂ Genital), 17 (♀ Genital).

Beschreibung

Imago (Abb. 34, 35): Kopf dunkelbraun bis schwärzlich (Weibchen), besonders am Scheitel, marginal heller braun bis weißlich, Stirn dunkelbraun; Labialpalpus braun; Thorax und Tegulae dunkelbraun; Abdomen dunkel graubraun, ventral etwas heller. Vorderflügellänge: ♂, 7,0–7,2 mm (7,05; n = 4); ♀, 6,2 mm (n = 1). Männchen (Abb. 34): Vorderflügelgrundfarbe braun, distales Flügeldrittel

mit eingestreuter weißer Beschuppung, basal bei ca. 1/4 ein weißlicher Fleck; distal davon bei ca. 1/3 ein von der Falte distocostad bis zu R1 ziehender brauner Schrägfleck, schwach dunkler als Vorderflügelgrundfarbe, gleichgefärbter Fleck am Zellende; distal des Schrägfleckes 2 unregelmäßig begrenzte, weiße Flecken; Fransenbasis weißlich, Fransen dunkelbraun, distal etwas heller. Hinterflügel dunkelbraun mit gleichgefärbten Fransen. Weibchen (Abb. 35): nach dem geringen Material zu beurteilen schwach brachypter mit zugespitzten Vorder- und Hinterflügeln; ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 3) (Abb. 162–167): Tegumenvorderrand medial mit langem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,78–0,92×0,28–0,32 mm) proximal erweitert, distal zunehmend verschmälert mit geradem Ventralrand, Apex abgerundet und mit vorgezogener Spitze; Costalrand mit stark sklerotisierter Leiste, medial auffallend konvex erweitert, distal mit mehr oder weniger deutlich entwickeltem zahnartigem Vorsprung; Sacculus deutlich abgesetzt, distal abgerundet und stärker bestachelt. Saccus mittellang, 0,34–0,42 mm, schlank, parallelrandig oder proximal etwas erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus kurz und schlank, 1,06×0,05 mm, basal mit ziemlich breitem, stärker sklerotisiertem Ring (undeutlich), distal erweitert mit sehr starker apicaler Netzstruktur; 2 starke geriefte und breite Cornuti vorhanden, der schmälere 0,33–0,37 mm lang, der breitere an der Basis stark erweitert, 0,32–0,33 mm lang; paarige Basis 0,14–0,17 mm.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 217).

Genitalien ♀ (n = 1) (Abb. 226): Genitallänge 4,3 mm; Apophyses posteriores 0,82 mm; Apophyses anteriores 0,80 mm, ventrale Arme gebogen und im Bereich der Lamella postvaginalis in breite, sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen nähern sich postmedial, bleiben aber getrennt; 8. weibliches Segment antemedial mit großer rundlicher, völlig unsklerotisierter Zone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis weit auseinandergerückt; Antrum schmal ringförmig; Ductus bursae ca. 2,4 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis mit ca. 0,4 mm langer, körnchenartig skulpturierter Zone; Ductus bursae relativ breit, im medialen Teil etwas erweitert (bis 0,20 mm); Corpus bursae kaum abgesetzt, schlauchartig, ca. 0,8 mm lang, ohne besondere Faltungen und Signum.

Raupe und Puppe: unbeschrieben.

Biologie: Die Raupen leben, soweit bisher bekannt, ausschließlich an *Saxifraga paniculata* Mill. und erzeugen in den Jugendstadien Gang- bzw. Platzminen (Baraniak 1988). Alle Substratangaben alpiner Populationen beruhen auf Fehldeterminationen der Imagines und müssen daher eliminiert werden (Burmann 1956, 1973). Die Raupen überwintern zweimal und es wurden gleichzeitig Puppen, adulte sowie juvenile Raupen gefunden; Flugzeit von Juni bis Ende August (Baraniak 1988), die Typenserie wurde Anfang September gesammelt (Nowicki 1864). Vertikalverbreitung: 1 200 bis 2 100 m.

Habitat: *K. zimmermanni* wurde in der Hohen Tatra an felsigen Stellen mit *Saxifraga paniculata* Mill. gefunden, besonders in der *Pinus mugo*-Zone, im Babia-Gora-Gebirge ist die Art an das *Versicoloretum babiogorense* gebunden (Nowicki 1864; Baraniak 1988).

Verbreitung (Abb. 244): mit Sicherheit lediglich aus Polen (Hohe Tatra, Babia Gora) bekannt (Nowicki 1864; Baraniak 1988). Angaben aus dem tschechoslowakischen Anteil der Hohen Tatra beziehen sich vermutlich auf diese Art (Hruby 1964; Krampl in litt.). Sämtliche Meldungen aus dem Alpenraum bzw. Mazedonien beruhen hingegen auf Fehldeterminationen verschiedenster Arten.

Untersuchtes Material (inkl. 3 ♂ + 1 ♀ Genitalpräparat)

Lectotypus, ♂: „Nowicki Tatra 1865" „im Tausch ex Mus. Wien coll. Friese" „GU 90/170 ♂ P. Huemer" „Lectotype ♂, *Kessleria zimmermanni* Now., design. P. Huemer" (DEI).

Holotypus *[tatrica]*, ♂: „Tatr" „Tatra" „Holotype" „♂ Genital-Präp. Friese 505" „*Kessleria tatrica* Friese Holotypus Dr. G. Friese det. 1960" (NMW).

Polen: 1 ♂, Tatry, Nosal, e. l. 17. VII. 1985, leg. Baraniak; 1 ♀, Tatry, Kopa Magury, e. l. 24. VII. 1985, leg. Baraniak (BARA). Ohne Fundort: 1 ♂, „*Swammerdamia zimmermanni*" (NMW).

Bemerkungen

K. zimmermanni wurde basierend auf einer unbestimmten, aber größeren Anzahl von Imagines beider Geschlechter beschrieben. Die Typenserie stammt aus dem polnischen Anteil der Hohen Tatra, besonders vom Berg Magora (Kopa Magury). Auch der Fundort Schneeberg (Niederösterreichische Kalkalpen) wird bereits genannt, und zwar auf Grund einer Mitteilung von J. Mann (Nowicki 1864). Trotz intensiver Bemühungen konnte kein Tier in der Nowicki-Sammlung in Krakow gefunden werden (Razowski in litt.). In der Originalbeschreibung wird allerdings darauf hingewiesen, daß sich Syntypen in der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien sowie in der Sammlung von befreundeten Wiener Lepidopterologen befinden. Zu letzteren kann mit Sicherheit J. Mann, der in engem Kontakt mit Nowicki stand, gerechnet werden. Seine Sammlung kam zu einem erheblichen Teil 1878 an das NMW (Horn & Kahle 1935–1937). Auch Rebel (1917) erwähnt 2 Originaltiere Nowickis von der Magora in den Beständen dieses Museums. 3 mutmaßliche *zimmermanni*-Syntypen konnten schließlich gefunden werden. Der hier festgelegte Lectotypus wurde von Friese im Tausch aus den Beständen des NMW erworben. Seine Etikettierung – zweifellos in der Handschrift Manns (abgebildet in Horn & Kahle 1935–1937) – lautet zwar auf 1865, alle Indizien deuten aber darauf hin, daß es sich um einen Syntypus handelt und die Etikettierung lediglich das Jahr des Erwerbes bezeichnet. Eine derartige Vorgangsweise war zur damaligen Zeit durchaus nicht unüblich. Diese Vermutung wird auch dadurch untermauert, daß Nowicki am 4. Januar 1865 an einer Sitzung der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Wien teilnahm und hier seine Untersuchungsergebnisse aus der Hohen Tatra zur Publikation vorlegte (Nowicki 1865). Es kann mit großer Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, daß zu diesem Zeitpunkt die Übergabe von Syntypen (auch anderer Arten) an die befreundeten Wiener Sammler und an das NMW erfolgte. Die 2 weiteren mutmaßlichen Syntypen sind ein vermutlich vom damaligen Kustoden der lepidopterologischen Sammlungen des NMW, A. Rogenhofer, als „*Swammerdamia zimmermanni*" etikettiertes Tier ohne weitere Daten sowie der Holotypus von *K. tatrica* (mit einem mutmaßlichen Originaletikett in Nowickis Handschrift: „Tatr")! Die Verwendung des Gattungsnamens *Swammerdamia* durch Rogenhofer ist durchaus nicht wiedersprüchlich, da Nowicki bereits in seiner Arbeit von 1865 *zimmermanni* unter dieser Gattung anführt! Die syntypischen Tiere entsprechen im übrigen völlig der Originalabbildung (Nowicki 1864), wobei darauf hinzuweisen ist, daß die Tafellegende die gattungstypische *Kessleria zimmermanni* als *Swammerdamia* anführt. Die Farbabbildung sowie der inhaltlich auf die Tatra-Population passende Text machen es unmöglich und wenig zielführend, den Namen *zimmermanni* auf die Alpen-Populationen zu beziehen, und es erscheint daher nötig, im Interesse der nomenklatorischen Stabilität einen Lectotypus aus der Hohen Tatra festzulegen. Es ist kaum anzunehmen, daß Nowicki Tiere vom Schneeberg direkt vorlagen, sein Hinweis auf die diesbezüglichen Funde Manns beruhen eher auf einer Mitteilung dieses Sammlers. Ein von Mann 1852 am Schneeberg gesammeltes Tier wurde nunmehr als *petrobiella* determiniert, weiters wurden an dieser Lokalität die bisher als *zimmermanni* fehlbestimmten Arten *hauderi* sp. n. und *burmanni* sp. n. gesammelt. Ob Nowicki tatsächlich Weibchen vorlagen, kann nicht mit endgültiger Sicherheit beurteilt werden. Nach der Originalbeschreibung sollen sich die Geschlechter ähnlich sein, auf Grund des geringen untersuchten Materiales (1 Weibchen sowie Foto eines Weibchens aus der tschechoslowakischen Tatra) kann allerdings von einer leichten Brachypterie der Weibchen gesprochen werden.

K. tatrica wurde nach einem einzelnen, ursprünglich als *zimmermanni* bestimmten Männchen aus der Hohen Tatra beschrieben (Friese 1960). Das Tier befindet sich in den Sammlungen des NMW. Im Rahmen dieser Studie konnte zwar lediglich der Holotypus ohne Genitalpräparat untersucht werden, die Abbildung des Genitals in der Originalbeschreibung macht aber die Konspezifität mit *zimmermanni* zweifelsfrei. Da Rebel (1917) 2 *zimmermanni*-Originale erwähnt, muß davon ausgegangen werden, daß damit der spätere Holotypus von *tatrica* sowie der nunmehrige *zimmermanni*-Lectotypus gemeint waren, und das obenerwähnte Tier ohne Fundortbezeichnung nicht als Syntypus erkannt wurde. Weitere *zimmermanni*-Exemplare fehlen jedenfalls in der Sammlung des NMW.

K. zimmermanni wurde erst neulich genitalmorphologisch beschrieben (Baraniak 1988), allerdings weist die Art nicht, wie in dieser Arbeit angegeben, 4, sondern lediglich 2 geriefte Cornuti auf. Gewisse habituelle Ähnlichkeiten bestehen zu *K. albomaculata* sp. n. aus den Pyrenäen, der *zimmermanni* auch in den Genitalien nahe steht. *K. zimmermanni* weist aber eine dunklere Kopffarbe und Vorderflügelgrundfarbe auf und der Schrägfleck ist nicht basal verlängert. Genitaliter ist neben der breiten Valva besonders der kurze Aedoeagus mit deutlicher Netzstruktur und 2 stark gefurchten Cornuti auffallend. Das weibliche Genital ist durch die mebranöse Zone im 8. Segment, den langen und relativ dicken, schlauchartigen Ductus bursae mit kurzer gekörnelter Zone sowie den kleinen Corpus bursae charakterisiert.

Kessleria albomaculata sp. n.

Beschreibung

Imago (Abb. 36): Kopf gelblichbraun, Stirn hell graubraun; Labialpalpus hell graubraun; Thorax und Tegulae hellbraun; Abdomen braun. Vorderflügellänge: ♂, 7,3–7,5 mm (7,40; n = 2). Männchen: Vorderflügelgrundfarbe hell bis mittelbraun, distales Flügeldrittel mit eingestreuter weißer Beschuppung, basal bei ca. 1/4 ein weißlicher Fleck; Dorsum besonders basal stark weißlich beschuppt; brauner Längswisch von der Flügelbasis bis zu ca. 1/3, dann distocostad gebogen und einen Schrägfleck bildend, ca. R1 erreichend, gleichgefärbter Fleck am Zellende; distal des Querfleckes 2 große unregelmäßig begrenzte, annähernd verschmolzene, weiße Flecken; Fransenbasis dunkel graubraun mit weißlicher Scheckung; Fransen graubraun, apical etwas verdunkelt, tornal weißlichbraun. Hinterflügel hell graubraun mit gleichgefärbten Fransen. Weibchen: unbekannt.

Genitalien ♂ (n = 2) (Abb. 153–155): Tegumenvorderrand mit sehr deutlichem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit herzförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,72–0,74×0,28 mm) schlank, medial deutlich erweitert, ventral leicht konvex, distal deutlich verschmälert, Apex abgerundet, kaum vorgezogene Spitze; Costalrand deutlich konvex, mit breiter, stark sklerotisierter Leiste; Sacculus kaum abgesetzt, abgerundet, ziemlich dünn bestachelt. Saccus kurz und sehr schlank, ca. 0,32×0,02 mm, beinahe parallelrandig. Aedoeagus ziemlich lang und schlank, 1,26–1,28×0,05 mm, mit deutlichem, stark sklerotisiertem Basalring, apical ausgeprägte Netzstruktur entwickelt; insgesamt 3 kurze und breit lanzettförmige, jeweils ca. 0,24 mm lange Cornuti vorhanden, 2 Cornuti setzten im Bereich der Spitze des 3. an, gesamtes Cornutibüschel inkl. Basis ca. 0,66–0,68 mm lang (Basislänge auf Grund des 3. Cornutus nicht eindeutig eruierbar).

8. Abdominalsegment ohne Coremata (Abb. 216).

Genitalien ♀: unbekannt.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: unbekannt. Die beiden Imagines wurden im Juli gefangen.

Habitat: unbekannt.

Verbreitung (Abb. 243): Hautes-Pyrénées (Frankreich). Möglicherweise gehören auch Meldungen von *fasciapennella* aus den Hautes- und Basses-Pyrénées zu dieser Art (Lhomme 1923–[1963]).

Untersuchtes Material (inkl. 2 ♂ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „Hautes-Pyrénées, Cauterets, Juiliet 1890, T. Seebold" „GU 90/198 ♂ P. Huemer" (MNCN).
Paratypus, **Frankreich:** 1 ♂, gleiche Daten wie Holotypus (MNCN).

Derivatio nominis: Die Namensgebung erfolgt auf Grund der auffallenden hellgefleckten Vorderflügel.

Bemerkungen

K. albomaculata sp. n. wurde bereits 1890 durch den bekannten Lepidopterologen T. Seebold gesammelt und als *alternans* determiniert.

Die Art erinnert habituell etwas an *zimmermanni*, zu der sie nach den männlichen Genitalien auch eine nähere Verwandtschaft aufweist. *K. albomaculata* sp. n. unterscheidet sich jedoch von letzterer Art durch die hellere Kopffarbe und Flügelgrundfarbe sowie den dunklen Basalwisch. Genitaliter ist insbesonders die Ausbildung eines dritten Cornutus hervorzuheben. Von den anderen Arten mit 3 Cornuti differiert sie, neben anderen Merkmalen wie Valvenform und Saccus, vor allem durch die Lage des dritten Cornutus proximal der beiden anderen.

Kessleria albescens (Rebel, 1899)

Hofmannia albescens Rebel, 1899, 177. LECTOTYPUS ♂, Italien (NMW), festgelegt durch Friese 1960, 72 [untersucht].

Zelleria albescens (Rebel); Meyrick 1914, 11.

Kessleria albescens (Rebel); Friese 1960, 72; Hartig 1964, 128; Burmann 1973, 154.

Beschreibung

Imago (Abb. 37, 38): Kopf und Stirn weiß, Pecten cremefarbig; Labialpalpus weiß mit geringfügiger brauner Fleckung am 2. Glied; Antennen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae weiß mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; Abdomen hellgrau, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 6,0–7,3 mm (6,72; n = 33); ♀, 5,1–6,1 mm (5,79; n = 17). Männchen (Abb. 37): Vorderflügelgrundfarbe weiß, ziemlich gleichmäßig mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; kleiner, unregelmäßiger dunkelbrauner Fleck in der Falte bei ca. 1/3, distocostad davon ein weiterer Fleck; ein weiterer graubrauner Fleck am Zellende; Fransenbasalschuppen weißlich mit schwarzem distalen Teil; Fransen basal weißlich, distal schwarz (dadurch entsteht doppelte Teilungslinie); Hinterflügel hellgrau mit basal grauen, distal weißlichen Fransen. Weibchen (Abb. 38): etwas kurzflügeliger, dunklere Beschuppung reduziert, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 168–172): Tegumenvorderrand mit undeutlichem medialem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,56–0,62×0,20 mm) schlank, medial leicht erweitert, ventral deutlich konvex, apical abgerundet; Ventralrand mit breiter, unbestachelter Zone; Costalrand gerade bis schwach konkav, mit schmaler, sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, dreieckig, stark bestachelt. Saccus sehr lang, 0,38–0,48 mm, schlank, apical deutlich erweitert, abgerundet. Aedoeagus lang und schlank, 1,16–1,28×0,04 mm, mit deutlichem, stark sklerotisierten Basalring, apical mit sehr schwacher Netzstruktur; insgesamt 2 schlanke, speerspitzenförmige Cornuti vorhanden, beide annähernd gleich lang, 0,37-0,40+0,35–0,37 mm, mit jeweils 0,25 mm langer Basis; Cornuti mit schwach gebogener Spitze, basale Hälfte einseitig ausgehöhlt mit gezähnelter Begrenzung.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 3) (Abb. 230): Genitallänge 3,5–3,9 mm; Apophyses posteriores 0,58–0,64 mm; Apophyses anteriores 0,58–0,66 mm, ventrale Arme stark gebogen, im Bereich der Lamella postvaginalis in unscharf begrenzte, sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen ventromedial mit breiter, membranöser Zwischenzone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis abgerundet, deutlich getrennt; Ostium bursae membranös, winziges, ringförmiges Antrum entwickelt; Ductus bursae ca. 1,3–1,4 mm lang, im Anfangsbereich mehr oder weniger stark gebogen; von der Mündung des Ductus seminalis distad durchgehend mit kräftiger, stäbchenartiger horizontaler Skulpturierung, die distal zunehmend körnchenartig wird (ca. 1,2–1,3 mm); Ductus bursae am Übergang zum Corpus bursae trichterförmig erweitert; Corpus bursae ca. 1,3–1,6×0,4–0,5 mm (die längeren Maße beziehen sich vermutlich auf bereits kopulierte Individuen), schlank sackförmig, mit starker Längsfaltung im proximalen Bereich, ohne Signum.

Raupe und Puppe: unbeschrieben.

Biologie: Die Raupen leben überwiegend minierend, im letzten Stadium auch zwischen versponnenen Trieben von *Saxifraga paniculata* Mill., möglicherweise auch an anderen breitblättrigen Steinbrecharten. Die Substratangabe *S. bryoides* L. (Burmann 1973) ist irrtümlich (Burmann mdl.). Im Minierstadium werden mehrere Blättchen befallen und mit feinem Gespinst umwoben. Die Verpuppung erfolgt in einer seidigen Gespinströhre und nach ca. 2 Wochen schlüpfen die Falter. Das Überwinterungsstadium konnte noch nicht eindeutig festgestellt werden, es handelt sich aber sehr wahrscheinlich um die Raupe. Flugzeit: je nach Höhenlage und Exposition von Ende Mai bis Anfang September. *K. albescens* weist eine sehr lange Flugperiodik auf, die auf eine mögliche Bivoltinität hindeutet. Aus Raupen und Puppenmaterial, das Mitte Juli eingetragen wurde, schlüpften die Imagines vom 19. VII. bis 10. IX.

Habitat: sonnige Kalkfelsen mit reichlichen Beständen der Futterpflanze, gerne innerhalb der Waldzone.

Vertikalverbreitung: vom Tal bis ca. 1800 m (Burmann 1973).

Verbreitung (Abb. 246): bisher lediglich aus den oberitalienischen Dolomiten, dem Monte-Baldo-Stock und dem Tremalzogebiet bekannt (Burmann 1973).

Untersuchtes Material (inkl. 6 ♂ + 3 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus ♂: „Lectotypus" *„Hofmannia albescens* Rbl. Type 26. V. 99" „71" „1886 Bozen P[faffen]z[eller]" „Genital-Präp. Friese Nr. 509 ♂" *„Kessleria albescens* (Rbl.) Lectotypus Dr. G. Friese det. 1960" (NMW).

Italien: 1 ♂, Bozen, 19. V. 1900 (MNGA); 1 ♂, (Paralectotypus), Prov. Bozen, Schluderbach (Carbonin), 1876, leg. Mann (NMW); 1 ♂, Prov. Verona, Monte Baldo, Noveza, 1300 m, M. VII. 1966, leg. Burmann (TLMF); 1 ♂, gleiche Daten, aber 1300–1600 m, E. VIII. 1967 (DEI); 1 ♀, gleiche Daten, aber 1550 m, 19. VII. 1987 e. p. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann (TLMF); 18 ♂, 9 ♀, Prov. Trento, Monte Baldo, Bocca di Navene, 1400 m, M. VI. 1969, leg. Burmann (BURM; TLMF; DEI); 5 ♂, 3 ♀, gleiche Daten, aber 15. VII. 1970; 4 ♂, gleiche Daten, aber M.–E. VI. 1970; 1 ♂, gleiche Daten, aber 10. VI. 1972; 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten, aber 27. VI. 1980; 1 ♂, 1 ♀, gleiche Daten, aber 14. VII. 1987, leg. Huemer & Tarmann; 1 ♂, 2 ♀, gleiche Daten, aber 20. VIII. bis 3. IX. 1987 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann (alle TLMF).

Bemerkungen

K. albescens wurde von Rebel (1899) anhand von 3 Männchen und einem Weibchen beschrieben. 2 Syntypen konnten untersucht werden, darunter der durch Friese (1960) festgelegte Lectotypus.

Die Art bildet mit den 3 folgenden einen nahe verwandten Artenkomplex. Allerdings unterscheiden sich diese Taxa durch Längen- und Formunterschiede besonders in den Cornuti teilweise sehr deutlich und sie werden daher, trotz allopatrischer Verbreitung, als gute Arten angesehen. Sympatrisches Auftreten sollte vor allem für *albescens* und *klimeschi* sp. n. geprüft werden, deren bekannte Verbreitungsgebiete unmittelbar benachbart sind.

Habituell besteht eine weitgehende Übereinstimmung zu den anderen Arten der Gruppe, allerdings sind die Imagines im Durchschnitt kleiner als jene von *klimeschi* sp. n. und *helvetica* sp. n. Die Weibchen weisen eine erheblich geringere Flügelexpansion auf als *helvetica*-Weibchen. Die Genitalien sind durch die Valvenform, den verhältnismäßig kurzen und schlanken, distal leicht erweiterten Saccus sowie insbesonders durch die Länge und Form der Cornuti von den verwandten Arten *(inexpectata* n. sp., *helvetica* n. sp., *klimeschi* n. sp.) unterschieden (vgl. Bemerkungen bei den genannten Arten). Im weiblichen Genital unterscheidet sich *albescens* von den genannten Arten vor allem durch das kürzere Genital und den kürzeren Ductus bursae.

Beschreibung

Imago (Abb. 39, 40): Kopf und Stirn weiß, Pecten cremefarbig; Labialpalpus weiß mit geringfügiger brauner Fleckung am 2. Glied; Antennen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae weiß mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; Abdomen hellgrau, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 6,5–7,5 mm (7,12; n = 11); ♀, 5,5 mm (n = 2). Männchen (Abb. 39): Vorderflügelgrundfarbe weiß, ziemlich gleichmäßig mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; kleiner, unregelmäßiger dunkelbrauner Fleck in der Falte bei ca. 1/3, distocostad davon ein weiterer Fleck; ein weiterer kleiner graubrauner Fleck am Zellende; Fransenbasalschuppen weißlich mit schwarzem distalen Teil; Fransen basal weißlich, distal schwarz (dadurch entsteht doppelte Teilungslinie); Hinterflügel hellgrau mit basal grauen, distal weißlichen Fransen. Weibchen (Abb. 40): etwas kurzflügeliger, dunklere Beschuppung reduziert, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 3) (Abb. 173–178): Tegumenvorderrand mit schwachem zapfenartigem medialem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,58–0,64×0,17–0,22 mm) schlank, medial leicht erweitert; Ventralrand ohne deutliche unbestachelte Zone; Costalrand gerade, schwach konvex oder konkav, mit schmaler, sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, dreieckig bis abgerundet, stark bestachelt. Saccus lang, 0,36–0,38 mm, gleichmäßig schlank, apical abgerundet. Aedoeagus lang und schlank, 1,32–1,38×0,04 mm, mit deutlichem, stark sklerotisiertem Basalring, apical mit sehr schwacher Netzstruktur; insgesamt 2 schlanke, speerspitzenförmige Cornuti vorhanden, 0,39–0,42 mm lang, mit jeweils 0,30–0,32 mm langer Basis; Cornuti mit schwach gebogener Spitze, basal einseitig ausgehöhlt mit geriefter Begrenzung.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 1) (Abb. 231): Genitallänge 4,4 mm; Apophyses posteriores 0,70 mm; Apophyses anteriores 0,70 mm, ventrale Arme stark gebogen, im Bereich der Lamella postvaginalis in unscharf begrenzte, sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen ventromedial mit breiter, membranöser Zwischenzone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis abgerundet, deutlich getrennt; Ostium bursae membranös, kleines, ringförmiges Antrum entwickelt; Ductus bursae ca. 1,6 mm lang, im Anfangsbereich gebogen; von der Mündung des Ductus seminalis distad durchgehend mit kräftiger, stäbchenartiger horizontaler Skulpturierung, die distal zunehmend körnchenartig wird (ca. 1,5 mm); Ductus bursae am Übergang zum Corpus bursae schwach erweitert; Corpus bursae ca. 1,9 mm lang, schlank sackförmig, distal etwas erweitert, starke Längsfaltung im proximalen Bereich, ohne Signum.

Raupe und Puppe: unbeschrieben.

Biologie: Die Raupen leben fakultativ oder gelegentlich stationär minierend in oder zwischen versponnenen Blättern von *Saxifraga paniculata* Mill.; an der gleichzeitig auftretenden *S. incrustata* Vest wurde keinerlei Befall registriert. Phänologie: Die erwachsenen Raupen wurden gleichzeitig mit den Imagines im letzten Julidrittel festgestellt, leider mißlang die Zucht. *K. inexpectata* sp. n. wurde in den frühen Vormittagsstunden freiwillig fliegend beobachtet sowie tagsüber mittels Räucherapparat aus Felsritzen und Steinbrechpolstern aufgescheucht. An Lichtquellen wurde die Art hingegen nicht festgestellt.

Habitat: kalkreiche Felswände sowie einzelne Felsblöcke in der alpinen Zone (Grasheiden) mit reichlichen Beständen der Futterpflanze. Vertikalverbreitung: 2100–2200 m, vermutlich ist *inexpectata* sp. n. auch noch erheblich tiefer anzutreffen.

Verbreitung (Abb. 246): bisher mit Sicherheit nur von der Marguareis (Frankreich, Dep. Alpes Maritimes) nachgewiesen. Vermutlich gehören aber alle Meldungen von *albescens* aus Frankreich zu dieser Art.

Untersuchtes Material (inkl. 3 ♂ + 1 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis W-Hang, Navela, 2100–2200 m, 21.–23.7.1990" „leg. Huemer, Tarmann" „YPO 56 ♂ P. Huemer" (TLMF).

Paratypen, **Frankreich:** 10 ♂, 2 ♀, gleiche Daten wie Holotypus (TLMF).

Derivatio nominis: vom lateinischen Adjektiv inexpectatus (unerwartet) abgeleitet.

Bemerkungen

K. inexpectata sp. n. steht habituell den anderen Arten der Gruppe sehr nahe, besitzt allerdings ein erheblich kleineres Weibchen als *helvetica* sp. n. und *klimeschi* sp. n. In den Genitalien differieren die verwandten Arten durch folgende Merkmale: *K. klimeschi* sp. n. besitzt einen deutlich längeren Saccus sowie einen breiten Cornutus; *K. albescens* weist einen breiten, unbestachelten Valvenventralrand, einen längeren und apical verbreiterten Saccus, einen kürzeren Aedoeagus sowie eine deutlich kürzere Basis der Cornuti auf; *K. helvetica* sp. n. hat einen signifikant längeren Saccus und Aedoeagus und längere Cornuti sowie eine unterschiedliche Valvenform. Die weiblichen Genitalien besitzen einen längeren Ductus bursae als *albescens*. Von *klimeschi* sp. n. sind sie durch die erheblich größere Gesamtlänge unterschieden und gegenüber *helvetica* sp. n. besitzen sie einen längeren Corpus bursae. Auf Grund des geringen Materials können diese Differenzen jedoch nicht statistisch abgesichert werden.

Kessleria helvetica sp. n.

[*Hofmannia albescens* Rebel; Müller-Rutz 1927, 528; Weber 1945, 394. Fehlbestimmungen.]
[*Kessleria albescens* (Rebel); Friese 1960, 72, partim. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 41, 42): Kopf und Stirn weiß, Pecten cremefarbig; Labialpalpus weiß mit geringfügiger brauner Fleckung am 2. Glied; Antennen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae weiß mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; Abdomen hellgrau, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 6,9–7,0 mm (6,93; n = 3); ♀, 6,2–7,3 mm (6,84; n = 7). Männchen (Abb. 41): Vorderflügelgrundfarbe weiß, ziemlich gleichmäßig mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; kleiner, unregelmäßiger dunkelbrauner Fleck in der Falte bei ca. 1/3, distocostad davon ein weiterer Fleck; ein weiterer kleiner graubrauner Fleck am Zellende; Fransenbasalschuppen weißlich mit schwarzem distalen Teil; Fransen basal weißlich, distal schwarz (dadurch entsteht doppelte Teilungslinie); Hinterflügel hellgrau mit basal grauen, distal weißlichen Fransen. Weibchen (Abb. 42): etwas kurzflügeliger, dunklere Beschuppung reduziert, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 179–184): Tegumenvorderrand mit sklerotisierter Leiste und undeutlichem medialem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,65–0,69×0,19–0,21 mm) sehr schlank, medial schwach erweitert; Ventralrand ohne deutliche unbestachelte Zone; Costalrand gerade bis leicht konkav, mit schmaler, sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, dreieckig bis abgerundet, auffallend stark bestachelt. Saccus ausgesprochen lang, 0,50–0,58 mm, und kräftig, distal etwas dicker werdend, Apex meist leicht knopfförmig erweitert und abgerundet. Aedoeagus sehr lang und schlank, 1,52–1,64×0,05 mm, basal stärker sklerotisiert aber ohne deutlichen Basalring, apical mit sehr schwacher Netzstruktur; insgesamt 2 schlanke, annähernd gleich lange, speerspitzenförmige Cornuti vorhanden: 0,50–0,57 mm lang, mit jeweils 0,30–0,33 mm langer Basis; Cornuti mit schwach gebogener Spitze.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 2) (Abb. 232): Genitallänge 4,1 mm; Apophyses posteriores 0,66 mm; Apophyses anteriores 0,78 mm, ventrale Arme stark gebogen, im Bereich der Lamella postvaginalis in un-

scharf begrenzte, sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen ventromedial mit breiter, membranöser Zwischenzone; Vorwölbungen der Lamella postvaginalis deutlich getrennt; Ostium bursae membranös, winziges, ringförmiges Antrum entwickelt; Ductus bursae ca. 1,6 mm lang, im Anfangsbereich stark gebogen; von der Mündung des Ductus seminalis distad durchgehend mit kräftiger, stäbchenartiger horizontaler Skulpturierung, die distal zunehmend körnchenartig wird (ca. 1,4–1,5 mm); Ductus bursae am Übergang zum Corpus bursae trichterförmig erweitert; Corpus bursae ca. 1,5 mm lang, schlank sackförmig, mit einigen Längsfalten im Eingangsbereich, ohne Signum.

Raupe und Puppe: unbekannt.

Biologie: Lebensweise der Raupen noch unbekannt, mit größter Wahrscheinlichkeit jedoch ähnlich wie die verwandten Arten an einer oder mehreren breitblättrigen *Saxifraga*-Arten. Die Imagines wurden von Anfang Juni bis Ende August zumeist an Felsen gefangen. Die lange Flugperiodik in Tallagen könnte auf eine zweite Generation hindeuten.

Habitat: wie die anderen Arten der *albescens*-Gruppe in felsigen Lebensräumen. Vertikalverbreitung: Tallagen bis 2300 m.

Verbreitung (Abb. 246): bisher lediglich von mehreren Fundorten aus dem Wallis (Schweiz) bekannt geworden.

Derivatio nominis: vom lateinischen Adjektiv helveticus (schweizerisch) abgeleitet.

Untersuchtes Material (inkl. 5 ♂ + 2 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „Schweiz, VS, Zermatt, MR709B, 1850 m, 623,2/096,8, on rock, 10.8.1980, S. E. Whitebread" „SEW slide no. 350 o" *„Kessleria albescens* (Rbl.) ♂, gen. det. 1983 S. E. Whitebread" (TLMF).

Paratypen, **Schweiz:** 1 ♀, gleiche Daten wie Holotypus; 1 ♂, 1 ♀, Zermatt Trift, 2060–2300 m, 622/097, 31.VII.1981, leg. Whitebread (WHIT); 1 ♂, 1 ♀, Zermatt, leg. Staudinger (MNHU); 1 ♂, Martigny 5.VI.1920; 2 ♂, Törbel, 23.VI.1924, 3.VI.1928; 4 ♀, Törbel, 24.VI.1924, 26.VI.1928, 19.VII.1924, 28.VIII.1927 (NMB).

Bemerkungen

K. helvetica sp. n. wurde schon von Müller-Rutz (1927), basierend auf der Determination Prof. Rebels, unter dem Namen *albescens* publiziert. Die Art ist zwar mit letztgenannter sowie *inexpectata* sp. n. und *klimeschi* sp. n. nahe verwandt, weist aber im männlichen Genital bedeutende Differenzen auf: besonders charakteristisch ist der mächtig entwickelte Saccus und der auffallend lange Aedoeagus mit viel längeren Cornuti als bei den verwandten Arten. Die weiblichen Genitalien besitzen hingegen nur geringfügige spezifische Merkmale in der Länge des Ductus und Corpus bursae und sind vor allem jenen von *inexpectata* sp. n. ähnlich. Die Weibchen unterschieden sich jedoch von letztgenannter sowie den anderen Taxa durch die überdurchschnittlich große Vorderflügellänge.

Kessleria klimeschi sp. n.

[*Hofmannia albescens* Rebel; Kusdas & Thurner 1955, 333. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 43, 44): Kopf und Stirn weiß, Pecten cremefarbig; Labialpalpus weiß mit geringfügiger brauner Fleckung am 2. Glied; Antennen bräunlichweiß, ventral weißbraun geringelt; Thorax und Tegulae weiß mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; Abdomen hellgrau, ventral weißlich aufgehellt. Vorderflügellänge: ♂, 6,4–7,7 mm (7,13; n = 12); ♀, 5,5–6,5 mm (6,11; n = 14). Männchen (Abb. 43): Vorderflügelgrundfarbe weiß, ziemlich gleichmäßig mit hell- und dunkelbraunen Schuppen gesprenkelt; kleiner, unregelmäßiger dunkelbrauner Fleck in der Falte bei ca. 1/3, distocostad davon ein weiterer Fleck; ein weiterer kleiner, graubrauner Fleck am Zellende; Fransenbasalschuppen weißlich mit schwarzem distalen Teil; Fransen basal weißlich, distal schwarz (dadurch entsteht doppelte Teilungslinie); Hinterflügel hellgrau mit basal grauen, distal weißlichen Fransen. Weib-

chen (Abb. 44): etwas kurzflügeliger, dunklere Beschuppung reduziert, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 4) (Abb. 185–190): Tegumenvorderrand mit undeutlichem medialem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,62–0,70×0,21–0,23 mm) schlank, distal leicht erweitert, ventral deutlich konvex, apical breit abgerundet; Ventralrand ohne deutliche unbestachelte Zone; Costalrand gerade, mit breiter, sklerotisierter Leiste; Sacculus deutlich abgesetzt, abgerundet, sehr stark bestachelt. Saccus sehr lang, 0,49–0,55 mm, gleichmäßig schlank, apical abgerundet. Aedoeagus lang und schlank, 1,26–1,42×0,04 mm, basal stärker sklerotisiert, aber ohne deutlichen Basalring, apical mit sehr schwacher Netzstruktur; insgesamt 2 Cornuti vorhanden: 1 Cornutus schlank, speerspitzenförmig, 0,31–0,35×0,02–0,03 mm; 1 Cornutus breit, lanzettförmig, gewölbt, 0,33–0,37×0,06–0,07 mm; beide Cornuti mit je ca. 0,40–0,50 mm langer Basis, der schlanke Cornutus liegt in der Wölbung des breiten.

8. Abdominalsegment mit einem paar Coremata in der Intersegmentalmembran (Abb. 218).

Genitalien ♀ (n = 3) (Abb. 233): Genitallänge 3,5 mm; Apophyses posteriores 0,66–0,70 mm; Apophyses anteriores 0,66–0,70 mm, ventrale Arme stark gebogen, im Bereich der Lamella postvaginalis in unscharf begrenzte, sklerotisierte Platten übergehend; Sklerotisierungen ventromedial mit breiter, membranöser Zwischenzone; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis abgerundet, einander genähert; Ostium bursae membranös, kleines, ringförmiges Antrum entwickelt; Ductus bursae ca. 1,5–1,6 mm lang, im Anfangsbereich deutlich gebogen; von der Mündung des Ductus seminalis distad mit kräftiger, stäbchenartiger horizontaler Skulpturierung, die distal zunehmend körnchenartig wird (ca. 1,3–1,4 mm); Ductus bursae am Übergang zum Corpus bursae schwach erweitert, ohne Körnelung; Corpus bursae ca. 1,1–1,5 mm, schlank sackförmig, mit unregelmäßiger Querfaltung im proximalen Bereich (bei einem vermutlich kopulierten Freilandtier verschwunden), ohne Signum.

Raupe: Länge 11 mm; Kopf hell gelblichbraun, Prothoracal- und Analschild hell braungrün; Körpergrundfarbe blaß hellgrün, rote Dorsallinie und rote Subdorsalflecken; Pinaculae schwärzlichbraun; Thoracalbeine hellbraun.

Puppe: Länge 5,5 mm; Integument hellgrün; Flügelscheiden etwas heller, den ersten 4 Abdominalsegmenten anliegend. Puppenexuvie hellbraun.

Biologie: Die Raupen leben zuerst minierend, dann zwischen versponnenen Blättern von *Saxifraga paniculata* Mill. und *S. incrustata* Vest; gelegentlich miniert *klimeschi* sp. n. auch stationär. Phänologie: Die Raupen aus subalpinen Lagen waren bereits Mitte Juni vollständig erwachsen, zum Teil bereits verpuppt und ergaben die Schmetterlinge Ende Juni bis Anfang August. Nach Klimesch schlüpften aus tieferen Lagen die Imagines bereits ab Ende Mai.

Habitat: südexponierte Almen mit zahlreichen eingesprengten Felsblöcken und Steinhaufen mit reichlichen Beständen der Futterpflanze; sonnige Felswände im Bereich der collinen Stufe. Vertikalverbreitung: höhere Tallagen bis ca. 1800 m.

Verbreitung (Abb. 246): bisher lediglich aus den Julischen Alpen (Italien, Jugoslawien) bekannt.

Untersuchtes Material (inkl. 6 ♂ + 4 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus ♂: „Italia sept., Prov. Udine, Montasio Malga Pecol, 1600 m, 24.6.1989 el., leg. Huemer, Tarmann % *Saxifraga panic.*" „YPO 17 ♂ P. Huemer" (TLMF).

Paratypen, **Italien:** 1 ♂, 7 ♀, gleiche Daten wie Holotypus, 29.6.–9.8.1989 el. (TLMF); 1 ♂, Alpi Giulie, Sella Nevea 1200–1400 m, 20.VI.1950, leg. Klimesch; 3 ♂, 2 ♀, Alpi Giulie, Altiplano Montasio 1600 m, 20.VI.1950, leg. Klimesch; 3 ♂, gleiche Daten, aber 1800 m, M.VI.1950 (AREN; KLIM; MCSNM); 2 ♂, 3 ♀, Prov. Udine, Interneppo 31.V.–27.VI.1968 (KLIM). **Jugoslawien:** 1 ♂, [Slowenien] Carniolia, Crna Prst, 22.VII.1913, leg. Kautz; 2 ♀, gleiche Daten, aber 17.VII.1899, 7.VIII.1899, leg. Penther (NMW); 1 ♀, Slowenien, Kamno, Vrsno 750 m, el. 14.VI.1990 *(Saxifraga incrustata)*, leg. Huemer (TLMF).

Derivatio nominis: Herrn Dr. J. Klimesch (Linz) in Dankbarkeit gewidmet.

Bemerkungen

K. klimeschi sp. n. ist äußerlich von *albescens* kaum zu unterscheiden, die Imagines sind lediglich etwas größer. Auch *helvetica* sp. n. und *inexpectata* sp. n. sind sehr ähnlich, letztere hat ein kleineres Weibchen. Die vorliegende Art war schon länger bekannt, wurde aber trotz Genitaluntersuchung durch verschiedene Spezialisten nicht als von *albescens* verschieden erkannt. In den Genitalien bestehen vor allem bei den ♂ ganz erhebliche Differenzen in der Länge und Form der Cornuti: *K. klimeschi* sp. n. ist besonders durch den breit speerspitzenartigen Cornutus charakterisiert, *albescens* weist 2 beinahe gleichlange und schlanke Cornuti auf, die überdies erheblich länger als ihre Basen sind; weitere, wenn auch geringfügigere Unterschiede finden sich in der stärker abgerundeten Valvenform und im längeren Saccus von *klimeschi* sp. n. Die weiblichen Genitalien unterscheiden sich nur geringfügig von den verwandten Arten. Das verhältnismäßig kurze Genital besitzt aber einen längeren Ductus bursae als *albescens* und einen kürzeren Corpus bursae als *inexpectata* sp. n. und *helvetica* sp. n. Der Übergang vom Ductus zum Corpus bursae ist im Gegensatz zu den vergleichbaren Taxa membranös und nicht gekörnelt strukturiert.

Kessleria caflischiella (Frey, 1880)

Swammerdamia caflischiella Frey, 1880, 344. HOLOTYPUS ♂, Schweiz (BMNH) [untersucht].
Swammerdamia caflischiella Frey; Meess 1910, 445; Müller-Rutz 1914, 559.
Zelleria caflischiella (Frey); Meyrick 1914, 12.
Kessleria caflischiella (Frey); Friese 1960, 74, Abb. 43, 44 (♂ + ♀ Genital); Burmann 1973, 153; Burmann 1980, 105, Abb. 5 (Imago); Gershenson 1980, 855, Abb. 1–3 (Imago ♂, + ♀ Genital).
[*Swammerdamia zimmermanni* (Nowicki); Müller-Rutz 1927, 528. Fehlbestimmung.]

Beschreibung

Imago (Abb. 45, 46): Kopf weißlich, Scheitel gelblichbraun bis rostbraun (Weibchen weißlich bis rahmfarben), Stirn grauweißlich, lateral graubraun (Weibchen weiß, lateral hellbraun); Labialpalpus braungrau, distal weißlich aufgehellt (Weibchen weißlichbraun); Antennen graubraun, ventral schwach bräunlichweiß geringelt, beim Weibchen ventral etwas stärker; Thorax und Tegulae hellbraun bis dunkel graubraun mit wenigen weißlichen Schuppen (Weibchen weiß). Vorderflügellänge: ♂, 6,9–8,3 mm (7,46; n = 25); ♀, 6,1–7,1 mm (6,60; n = 6). Männchen (Abb. 45): Vorderflügelgrundfarbe grauweiß, mehr oder weniger dicht hellbraun bestäubt (vor allem am Innenrand und in der Falte); schwarzbrauner Basalfleck; breiter, scharf begrenzter schwarzbrauner Schrägfleck bei ca. 1/3 der Flügellänge, distocostad von der Analader leicht gebogen bis zu R1 ziehend; gleichgefärbter kleiner Punktfleck am Zellende; R1 und Analis schwarzweiß gescheckt; Schrägfleck von weißer Beschuppung umgrenzt, distal 2 große weiße Flecken; distales Flügeldrittel intensiv weiß gesprenkelt und mit weißlicher Costa. Fransenbasis schwarz, tornal weißlichgrau; Fransen weißlich, distal hellgrau. Hinterflügel hellgrau; Fransen basal hellgrau, distal weißlichgrau. Weibchen (Abb. 46): etwas kleiner und stumpfflügeliger, weißliche Beschuppung stärker ausgeprägt, Kopf und Thorax viel heller (vgl. oben), ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 7) (Abb. 191–196): Tegumenvorderrand medial mit deutlichem zapfenartigem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos schlank zungenförmig, ohne Bestachelung. Valva (0,66–0,70×0,24–0,26 mm) schlank, proximal leicht erweitert, ventral konvex abgerundet, Apex abgerundet und schwach vorgezogen; Costalrand leicht konvex, mit breiter und stark sklerotisierter Leiste; Sacculus schwach abgesetzt, dünn bestachelt. Saccus kurz, 0,24–0,28 mm, schlank, distal etwas erweitert, apical abgerundet. Aedoeagus lang und sehr schlank, 1,44–1,54×0,04 mm, mit stärker sklerotisiertem Basalring, apical deutliche Netzstruktur vorhanden; 2 annähernd gleichlange und sehr dünne Cornuti vorhanden: 0,39–0,45+0,41–0,49 mm, paarige Basis 0,30–0,35 mm lang.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 2) (Abb. 234): Genitallänge 4,3 mm; Apophyses posteriores 0,66–0,70 mm; Apophyses anteriores 0,60–0,62 mm, ventrale Arme gerade und steil posteriad gerichtet und in schmalen dreieckigen Sklerotisierungen endend; Sklerotisierungen medial durch schmale membranöse Zwischenzone getrennt; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis einander genähert, aber deutlich getrennt; Ductus bursae 1,9–2,1 mm lang, schlank, vor Einmündung in Corpus bursae leicht erweitert; distal der Mündung des Ductus seminalis mit durchgehender, ca. 1,8–2,0 mm langer, gekörnelter Skulpturierung, im Anfangsbereich deutlich stärker gekörnelt; Corpus bursae klar abgesetzt, sackförmig, lang und ziemlich gleichmäßig schlank (ca. 1,4×0,4 mm), einige Längsfalten vor allem im Eingangsbereich, kein Signum vorhanden.

Raupe: Länge 11–12 mm; Kopf hellbraun, Prothoracalschild und Analschild schwarzgrün; Körpergrundfarbe hell graugrün, mit dunkelroter Rückenlinie und ebenso gefärbter breiter Subdorsallinie, alle Linie mit fleckenartigen Querverbindungen; Pinaculae schwarzgrün von Körpergrundfarbe umrahmt; Thoracalbeine hellbraun.

Puppe: unbeschrieben. Exuvie hellbraun.

Biologie: Die Raupen wurden von uns ausschließlich an *Saxifraga moschata* Wulf. gefunden und erzeugen, ähnlich den anderen *Kessleria*-Arten, Gespinströhren zwischen den Pflanzenpolstern. Das Überwinterungsstadium ist unbekannt, wahrscheinlich hiberniert aber die Raupe. Funde der bereits mehrheitlich erwachsenen, leider äußerst stark parasitierten Raupen, datieren aus der ersten Juliwoche. Die Flugzeit der Imagines dauert, je nach Höhenlage und kleinklimatischen Gegebenheiten, von Anfang Juli bis Anfang September. *K. caflischiella* ist eine Art, die gerne zum Licht fliegt. Tagsüber wurden die Imagines nur selten beobachtet.

Habitat: Silikatfelsen und Schutthalden, seltener auch einzelne Felsblöcke, immer an kleinklimatisch begünstigten Stellen. Vertikalverbreitung: 800–3100 m, in tiefen Lagen sehr selten.

Verbreitung (Abb. 245): Zentralalpen: Alpi Cozie, Walliser Alpen, Graubündner Alpen, Ötztaler und Stubaier Alpen, Glocknergruppe und Schobergruppe. Die rezenten Nachweise aus dem südlichen Ural und Ostsibirien (Gershenson 1980) konnten zwar nicht geprüft werden, die Abbildungen deuten aber auf eine richtige Determination.

Untersuchtes Material (inkl. 15 ♂ + 4 ♀ Genitalpräparate)

Holotypus, ♂: „Wallis/Anderegg" „*S. caflischiella* Frey" „Frey Coll. Brit. Mus. 1890–62." „Holo-type" „Type" „B. M. ♂ Genitalia slide No. 5805" (BMNH).

Schweiz: 1 ♂, Wallis, Simplon, 14. VII. 1897 (ZMAK); 2 ♀, Simplon, Laquintal, 10. VII. 1897, leg. Petry (DEI; MNGA); 9 ♂, Wallis, Simplon, Laquintal, 1500 m, 5.–15. VII. 1953, leg. Groß (DEI; LÖMD); 1 ♂, Wallis, Täsch, 625,95/101,8, 3. VIII. 1982, leg. Buser; 1 ♂, Wallis, Täschalp, 629/100, 2470 m, 15. VII. 1986, leg. Whitebread (WHIT); 1 ♀, [Wallis], leg. Anderegg (ZSM); 1 ♂, Wallis, leg. Staudinger (MNHU); 1 ♂, Ticino, Val Malvaglia, 1270 m, 30. VIII. 1978, leg. Grimm; 1 ♂, Umbrail, 2200 m, 1. VIII. 1922, leg. Krüger (NMB); 3 ♂, Graubünden, Umbrail, 2100 m, 22. VIII. 1987, leg. Burmann; 2 ♂, gleiche Daten, 31. VIII. 1987, leg. Burmann, Huemer & Tarmann (TLMF); 1 ♂, Graubünden, Septimer, 2400 m, leg. Whitebread (WHIT); 1 ♀, Graubünden, Val Beiva, 2000 m, 27. VII. 1990, leg. Whitebread (WHIT). **Italien:** 1 ♂, Prov. Torino, Alpi Cozie, Colle delle Finestre, 2150 m, 27. VII. 1990, leg. Huemer & Tarmann (TLMF); 1 ♂, Macugnaga, 4. VII. [Staudinger] („*alpicella* HS.") (MNHU); 1 ♂, Südtirol, Schnalstal, 800 m, A. IX. 1971, leg. Zürnbauer (TLMF). **Österreich:** 1 ♂, 1 ♀, Nordtirol, Ötztal, Ramoljoch, 2400 m, 27. VII. 1925, coll. Kautz; 1 ♂, Nordtirol, Ötztal, Vent, 2000 m, 31. VII. 1927, coll. Kautz (NMW); 2 ♂, Nordtirol, Ötztal, Rofenberg, 2600 m, 8.–10. VIII. 1942, leg. Klimesch (MCSNM); 1 ♂, Nordtirol, Rettenbachtal, 2600 m, 3. 9. 1987, leg. Burmann; 2 ♂, gleiche Daten, 14. IX. 1987, leg. Burmann & Huemer (TLMF); 1 ♂, Nordtirol, Furtschagelhaus, 2300 m, 4. VII. 1927, leg. Osthelder (ZSM); 1 ♂, Nordtirol, Winnebachseehütte, 2400 m, 26. VIII. 1951, leg. Burmann; 1 ♀, Nordtirol, Samoarhütte, 2800 m, 4. VIII. 1948, leg. Burmann (BURM); 1 ♂, Osttirol, Schobergruppe, Alkuser Scharte, 2630 m, el. 19. VII. 1990 *(Saxifraga moschata)*, leg. Huemer & Tarmann (TLMF); 3 ♂, 2 ♀, Osttirol, Schobergruppe, Fuß des Rotgebeles, 2620 m, 7. VIII. 1988, leg. Tarmann; 1 ♀, Osttirol, Schobergruppe, Große Rotspitze, 3053 m, 10. VIII. 1988, leg. Tarmann; 1 ♀, Osttirol, Schobergruppe, Stanis-Alm, 2000 m, 5.–9. VIII. 1988, leg. Tarmann; 1 ♂, Osttirol, Dorfertal, Dorfersee, 1950 m, 28. VII. 1988, leg. Tarmann (alle TLMF).

Bemerkungen

K. caflischiella wurde nach einem vom bekannten Sammler und Insektenhändler Anderegg gefangenen Männchen („wohl aus den Umgebungen von Gamsen [Wallis]" [Frey 1880]) beschrieben.

Die Art weist in der Färbung der Vorderflügel eine erhebliche individuelle und geographische Variabilität auf. Exemplare aus Österreich sind normalerweise stärker aufgehellt als Tiere aus den Westalpen. *K. caflischiella* ist im männlichen Geschlecht leicht mit *alternans* zu verwechseln, allerdings sind bei letzterer fast alle Adern auffallend schwarzweiß gescheckt.

Die männlichen Genitalien sind durch den kurzen Saccus sowie insbesonders den auffallend schlanken Aedoeagus mit 2 dünnen Cornuti gut charakterisiert. Für die weiblichen Genitalien sind vor allem die geraden ventralen Arme der Apophyses anteriores mit dreieckiger Sklerotisierung sowie die Form des Corpus bursae charakteristisch. Die Art steht bezüglich ihrer Genitalmorphologie ziemlich isoliert in der Gattung *Kessleria*.

Subgenus Hofmannia

Kessleria saxifragae (Stainton, 1868)

Zelleria saxifragae Stainton, 1868, 139.

Zelleria saxifragae Stainton; Stainton 1870, 116ff., Taf. 3, Abb. 3 (Raupe, Gespinst, Imago in Farbe).

[*Swammerdamia alpicella* Herrich-Schäffer; Herrich-Schäffer 1855, 282, partim; Herrich-Schäffer 1856, 6, Abb. 45 (Farbabbildung). Fehlbestimmungen.]

[*Zelleria fasciapennella* Stainton; Frey 1856, 200; Pierce & Metcalfe 1935, 54, Taf. 32. Fehlbestimmungen.]

[*Hofmannia fasciapennella* (Stainton); Müller-Rutz 1914, 560, (?) partim. Fehlbestimmungen.]

[*Kessleria fasciapennella* (Stainton); Hannemann 1977, 144, partim, Abb. 71a, 71b (♂ + ♀ Genital). Fehlbestimmung.]

Hofmannia saxifragae (Stainton); Heinemann & Wocke 1877, 644; Meess 1910, 446, Taf. 87, Abb. 26 (Imago in Farbe).

Kessleria saxifragae (Stainton); Mere 1962, 163; Kyrki 1985, 19; Agassiz 1987, 17, Taf. 2: Abb. 13 (Imago in Farbe); Baraniak 1988, 542, Abb. 8–10, 16 (♂ + ♀ Genital).

Beschreibung

Imago (Abb. 47–50) (Diskussion der Variabilität s. unten): Kopf rein weiß oder weiß mit hellbraun bis dunkel graubraunem Scheitel; Stirn weiß, lateral weißlich bis graubraun (besonders dunkle Männchen); Labialpalpus weiß, außen mehr oder weniger dicht schwarzbraun beschuppt; Antennen weißlichgrau, ventral deutlich schwarzweißlich geringelt, Pecten braun; Thorax und Tegulae von beinahe rein weiß (helle Weibchen) bis zu dunkel graubraun mit wenigen weißen Flecken; Abdomen graubraun, unterseits weißlich. Vorderflügellänge: ♂, 7,2–8,6 mm (7,65; n = 59); ♀, (5,2) 6,5–7,4 (8,2) mm (7,00; n = 28). Männchen (Abb. 47, 49): Vorderflügel auffallend schmal und langgestreckt; Vorderflügelgrundfarbe weiß mit variierender, teils sehr starker, graubrauner Beschuppung; stark distocostad gebogener, dunkel braungrauer Schrägfleck, von der Analader (bei ca. 1/4 der Flügellänge) zu R1 (am Mediastamm eingeschürt) und von hier unter scharfer Biegung in einen unregelmäßig begrenzten, bis zum Apex ziehenden Wisch übergehend; einzelne schwarze Schuppen an der basalen Hälfte der Subcosta, entlang R1, M und Analis sowie im apicalen Flügelbereich; Fransenbasis durchgehend schwarz; Fransen costal schwarz, dann apicad mit weißer Zwischenzone, Apex schwarzgrau, unterhalb des Apex weißgraue Fransen mit schwärzlicher Teilungslinie, tornal zunehmend einfarbig bräunlichgrauen Fransen. Weibchen (Abb. 48, 50): kleiner und stumpfflügeliger sowie intensiver weiß beschuppt, ansonsten keine Differenzen zum Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 197–202): Tegumenvorderrand gerade oder mit undeutlichem Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit, Ventralrand gerade bis leicht abgerundet, ohne Bestachelung. Valva (0,56–0,66×0,22–0,27 mm) relativ kurz und breit, medial erweitert, ventral deutlich konvex, distal verschmälert mit vorgezogenem spitzen bis abgerundeten Apex; Valvenventralrand mit deutlicher unbeborsteter Marginalzone; Costalrand leicht konkav bis leicht konvex; mit sehr breiter und stark sklerotisierter, medial deutlich verbreiterter Costalleiste; Sacculus langgestreckt, distoventrad zugespitzt und relativ deutlich abgesetzt, starke kurze Bestachelung, distocostad ein deutlicher Kegel mit mehreren Stacheln. Saccus sehr kurz, basal sehr schmal, distal stark keulenförmig erweitert, 0,18–0,20×0,07–0,10 mm. Aedoeagus lang und schlank, 1,54–1,84×0,05 (basal)–0,08 (distal) mm, mit zahlreichen feinen Querfalten, stark sklerotisierter schmaler Basalring, apical ohne Netzstruktur aber mit 2 Reihen winziger Zähnchen, ohne auffällige Krümmung; 2 schlanke, schwer sichtbare abgerundete Cornuti vorhanden (Einzellänge ca. 0,30–0,40 + 0,20–0,25 mm); Gesamtlänge des Cornutibüschels ca. 0,30–0,40 mm.

8. Abdominalsegment mit einem Paar schwach entwickelter Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 4) (Abb. 236): Genitallänge 4,2–4,6 mm; Apophyses posteriores 0,70–0,75 mm; Apophyses anteriores 0,66–0,76 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis verschmolzen; Verwachsungszone stark sklerotisiert, 0,10–0,12 mm lang, distal leicht konkav abgerundet mit gelegentlich vorhandener medialer Vorwölbung, distal stark konvex abgerundet mit oder ohne medialem Einschnitt (in ersterem Falle 2 abgerundete lateromediale Höcker); beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis auffallend breit und nach lateral verschoben; Antrum ein kleiner, stärker sklerotisierter Ring oder Trichter; Ductus bursae ca. 3 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis bis zum Corpus bursae mit feiner körnchenartiger Skulpturierung; Ductus bursae sehr schlank, distal allmählich von ca. 0,07 mm bis ca. 0,11 mm erweitert; Corpus bursae deutlich abgesetzt, klein und sackförmig, ca. 0,40×0,60 mm groß, ohne Signum.

Raupe: Länge 10–12 mm; Kopf gelblichbraun, Prothoracal- und Analschild grünbraun; Körpergrundfarbe hellgrün, hell rötliche Dorsallinie und rote Subdorsalflecken; Pinaculae schwarzgrün; Thoracalbeine hellbraun.

Puppe: Länge 6–7 mm; Integument zuerst hellgrün, später hellbraun. Exuvie hellbraun.

Biologie: Die Lebensweise dieser Art wird bereits von Stainton (1870) sehr genau beschrieben. Die Raupe lebt im Alpenraum und in der Hohen Tatra im Mai/Juni, gelegentlich bis in den Juli, in den Blattrosetten von *Saxifraga paniculata* Mill. (evtl. auch an verwandten Arten), in Irland an *S. spathularis* Brot. und *S. hirsuta* L. (Mere 1962), in Schottland an *S. aizoides* L. Klimesch (1968) meldet für Jugoslawien *S. grisebachii* als weiteres Substrat. Auch *S. oppositifolia* L. wird als Futterpflanze angeführt (Kyrki 1985). Die Eier (Abb. 66, 67) werden im Sommer an die Blätter abgelegt und nach ca. 2 Wochen schlüpfen die Jungräupchen. Die Raupe bohrt sich in die Blätter ein und miniert das gesamte Parenchym, so daß die befallenen Blättchen glasig aussehen. Die Kotablage erfolgt immer außerhalb der Mine. An großblättrigen *Saxifraga*-Arten miniert die Raupe bis zur Verpuppung und verspinnt die Blätter äußerlich, an kleinblättrigen Arten bohrt sie sich von einem Gespinst im Pflanzentrieb aus in die Blätter (Mere 1962; Kyrki 1985; Agassiz 1987). Die Verpuppung erfolgt in einem spindelförmigen weißen Kokon an der Fraßpflanze. Die Puppenruhe dauert ca. 2–3 Wochen. Imagines fliegen im männlichen Geschlecht gerne zum Licht, die Weibchen können aus den Pflanzenpolstern geräuchert werden. Die Flugzeit variiert je nach Höhenlage und Exposition von Anfang Juni bis Ende August, die Art ist aber mit Sicherheit nur univoltin.

Habitat: isolierte Steinblöcke, besonders in Almgelände, aber auch in Schutthalden, felsreichem Gelände, bevorzugt auf kalkhältigem Gestein. Vertikalverbreitung: In den Alpen von den Tallagen (ab ca. 500 m) bis ca. 2800 m, bevorzugt in der subalpinen Zone; in Irland und Schottland ab ca. 300 m.

Verbreitung (Abb. 247): Alpen (Österreich, Deutschland, Schweiz, Italien, Frankreich), Schwäbi-

sche Alb, Jugoslawien (Bosnien, nach Friese (1963) auch in Montenegro und Mazedonien), Polen (Hohe Tatra, Pieniny-Gebirge), SW-Irland, Schottland.

Untersuchtes Material (inkl. 8 ♂ + 8 ♀ Genitalpräparate)

Österreich: 1 ♀, Vorarlberg, Bregenzer Wald, Au, 1200 m, 18.VII.1957, leg. Süssner; 2 ♂, 1 ♀, Nordtirol, Finstermünz, 1200 m, 9.–26.VI.1989 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer; 1 ♀, Nordtirol, Umhausen, 19.VI.1988 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer (alle TLMF); 3 ♂, 2 ♀, Nordtirol, Vennatal, 1700 m, el. VII.1960 *(Saxifraga paniculata)*, leg. Burmann (DEI); 1 ♂, 5 ♀, gleiche Daten, aber 1500 m, e. l. M.VI.–M.VII.1964, e. l. VII.1965, e. l. A.VII.1967, e. l. A.VII.1968, leg. Burmann; 4 ♂, 2 ♀, gleiche Daten, aber 1500 m, e. l. 24.–29.VI.1987 *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer; 5 ♂, 3 ♀, gleiche Daten, aber 1500 m, 9.–17.VII.1990 e. l., leg. Huemer; 1 ♂, 1 ♀, Nordtirol, Zillertaler Alpen, Juns-Alm, 2300 m, 1.VIII.1989 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Heim (alle TLMF); 1 ♂, 1 ♀, Osttirol, St. Jakob im Defereggen, 1.VII.1900, VIII.1900, leg. Stange (DEI); 1 ♂, Tirol, leg. Stange (DEI); 4 ♂, Osttirol, Schobergruppe, Stanis-Alm, 2000 m, 15.VII.1988 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Tarmann; 8 ♂, 7 ♀, Osttirol, Dorfertal, 1650–1700 m, 4.–12.VII.1988 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann; 1 ♂, Steiermark, Eisenerzer Reichenstein, 2160 m, e. l. 13.VII.1988 *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer; 2 ♂, 2 ♀, gleiche Daten, aber 1800 m, e. l. 17.–18.VII.1990, leg. Huemer & Tarmann (alle TLMF). **Deutschland:** 2 ♀, Schwäbische Alb, 1878 und 1879, leg. Schmid, coll. Saalmüller; 1 ♀, Schwäbische Alb, Blaubeuren, 1.VI.1881, coll. Saalmüller (DEI). **Schweiz:** 1 ♂, St. Gallen, Calfeiesental, Gigerplatte, 7.VIII.1909, leg. Müller-Rutz (NMB); 3 ♂, 1 ♀, Graubünden, Val Maroz, 1790–1800 m, 25.VII.1990, 1.–12.VIII.1990 e. l., leg. Whitebread (WHIT); 10 ♂, Graubünden, Umbrail, 2100 m, 22.VIII.1987, leg. Burmann; 7 ♂, gleiche Daten, aber 31.VIII.1987, leg. Burmann, Huemer & Tarmann; 10 ♂, 5 ♀, Graubünden, Berninapaß, Curtinatsch, 2100–2400 m, 30.VI.–5.VII.1989 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann; 2 ♂, 1 ♀, Graubünden, Lavin-Susch, 1420 m, 7.–13.VII.1989 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann (alle TLMF); 1 ♂, Ticino, Val Maggia, 12.VIII.1917, leg. Müller-Rutz (NMB); 1 ♂, Biel, Frinvillier, 530 m, 23.VII.1980, leg. Bryner (WHIT); 2 ♀, Wallis, Täsch, 3.VIII.1982, leg. Buser (WHIT); 1 ♂, Wallis, Lac de Tanay, 30.VII.1906, leg. Müller-Rutz (NMB); 1 ♂, Wallis, Zermatt, VIII.1912 (ZMAK); 1 ♂, Wallis, Simplon (MCSNM); 1 ♂, 1876, leg. Staudinger, coll. Saalmüller (DEI); 1 ♂, leg. Staudinger (MNGA). **Frankreich:** 1 ♂, Dep. Alpes Maritimes, Col de la Bonette, 2750 m, 1.VIII.1971, leg. Dujardin; 2 ♂, 1 ♀, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis, Navela, 2100 m, e. l. 8.–10.VIII.1990 *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer & Tarmann (TLMF). **Italien:** 2 ♂, Prov. Torino, Alpi Cozie, V. delle Finestre, 1700 m, 27.VII.1990, leg. Huemer & Tarmann; 3 ♂, gleiche Daten, aber Colle delle Finestre, 2150 m (TLMF); 1 ♂, 1 ♀, Prov. Südtirol, Trafoi, 28.VII.–7.VIII., leg. Staudinger (DEI); 1 ♀, Prov. Südtirol, Dolomiten, Grödnerjoch, 3.VIII.1988 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Huemer (TLMF). **Jugoslawien:** 1 ♂, Bosnien, Trebevic, 1600 m, 26.VII.1939, leg. Koschabek (ZSM). **Polen:** 1 ♀, Tatra, Nosal, 1200 m, 1.VIII.1985 e. l. *(Saxifraga paniculata)*, leg. Baraniak (BARA). **Schottland:** 1 ♂, 1 ♀, Argyll, Ben Lui 7.–10.VII.1978, leg. Agassiz (BMNH). **Irland:** 1 ♂, Cork, Killane Mt. ca. 330 m, 26.–30.V.1961, e. l. 29.VI.1961 *(Saxifraga)*, leg. Bradley; 1 ♀, Kerry, Derrygoriff, ca. 330 m, 26.–30.V.1961, e. l. 21.VI.1961 *(Saxifraga)*, leg. Bradley (DEI). Ohne genaue Fundangaben: 3 ♀, England [vermutlich Schottland], 1886, leg. Stevens, coll. Walsingham; 1 ♀, England, coll. Walsingham; 4 ♂, coll. Stainton (BMNH).

Bemerkungen

K. saxifragae wurde nach einer unbestimmten Anzahl an gezüchteten Exemplaren aus dem Kaisergebirge (Österreich, Nordtirol) beschrieben (Stainton 1868). Der Sammler, E. Hofmann, sandte im Jahre 1865 2 Raupen an Stainton, die aber lediglich ein verkrüppeltes Exemplar ergaben. 1866 wurde eine Serie der Art gezüchtet, auf Grund der Originalbeschreibung vermutlich von Hofmann selbst. Für die Untersuchung lagen 4 mögliche Syntypen aus der Sammlung Stainton vor (etikettiert als *„Zelleria"*), auf Grund der äußerst mangelhaften Bezettelung wird aber auf die Auswahl eines Lectotypus verzichtet. Die Identität der Art ist sowohl durch die Originalbeschreibung als auch durch die später veröffentlichten Farbabbildungen von Raupe und Imago eindeutig (Stainton 1868 und 1870).

K. saxifragae weist habituell und genitaliter eine erhebliche individuelle und geographische Variabilität auf. Tiere aus kalkreichen Regionen sind normalerweise deutlich heller beschuppt als Populationen auf Silikatgestein. Die Färbung variiert jedoch auch unabhängig von der Gesteinsunterlage: während Tiere aus dem Engadin einen stark verdunkelten Kopf und Vorderflügel haben, sind jene aus

Osttirol viel stärker weiß beschuppt. In den Genitalien sind die relativ großen individuellen Unterschiede in den Maßen der einzelnen Strukturen auffällig.

Die Populationen aus Großbritannien sind durch eine starke braune Beschuppung der Vorderflügel im männlichen Geschlecht (vgl. Abb. 49 und AGASSIZ 1987) sowie die deutlich geringere Expansion der Weibchen (Vorderflügellänge 5,2–6,0 mm; n = 5) charakterisiert und bilden möglicherweise eine distinkte Subspecies.

Die Art erinnert äußerlich an *fasciapennella,* mit der sie auch öfters verwechselt wurde. Der deutlichste Unterschied besteht in der durchgehenden basalen Teilungslinie der Vorderflügelfransen *(fasciapennella* besitzt unterhalb des Apex einen weißen Fleck). Auch die Genitalien beweisen eine nähere Verwandtschaft zu *fasciapennella,* unterscheiden sich jedoch beim Männchen vor allem durch den dickeren und erheblich kürzeren Aedoeagus und beim Weibchen durch die durchgehende gekörnelte Skulpturierung des Ductus bursae.

Kessleria fasciapennella (STAINTON, 1849)

Zelleria fasciapennella STAINTON, 1849, 80. LECTOTYPUS ♂, Schottland (BMNH), hier festgelegt [untersucht].

Kessleria longipenella FRIESE, 1960, 83, Taf. 2: Abb. 2 (Imago), Abb. 54 (♂ Genital). HOLOTYPUS ♂ UdSSR (Karelien) (DEI), synonymisiert durch KROGERUS et al. (1971) [untersucht].

Zelleria fasciapennella STAINTON; MEYRICK 1914, 12; KLIMESCH 1961, 624.

Hofmannia fasciapennella (STAINTON); HEINEMANN & WOCKE 1877, 645.

Kessleria fasciapennella (STAINTON); FRIESE 1960, 80; KASY 1965, 198; KYRKI 1985, 19, Abb. 1–4 (Imago, Blattminen, Raupe, Puppe); AGASSIZ 1987, 17, Taf. 2: Abb. 10 (Imago in Farbe); BARANIAK 1988, 540.

Beschreibung

Imago (Abb. 52–54): Kopf graubraun, mehr oder weniger weißlich aufgehellt, besonders lateral (Weibchen stärker weiß beschuppt); Stirn weißlich, lateral graubraun; Labialpalpus weiß, lateral stark graubraun verdunkelt; Antennen weißlichgrau, ventral schwach schwarzweißlich geringelt; Thorax und Tegulae von graubraun bis weißlichgrau (Weibchen); Abdomen graubraun, unterseits weißlich. Vorderflügellänge: ♂, 7,7–9,2 mm (8,31; n = 14); ♀ 6,5–7,6 mm (7,26; n = 6). Männchen (Abb. 52, 54): Vorderflügelgrundfarbe weißlichgrau; ein dunkelbrauner Schrägfleck vom Dorsum (bei 1/4 der Flügellänge) zur Costa (1/3) ziehend, medial etwas unterbrochen; brauner medialer Längswisch von der Mitte bis zu den Fransen; einzelne schwarze Schuppen an der basalen Hälfte der Subcosta, entlang R1, M und Analis sowie im apicalen Flügelbereich; Fransenbasis oberhalb des Apex schwarz, unterhalb zuerst weiß, tornal graubraun; Fransen mit costalem grauen Fleck, dann schmale weiße Zone bis zum Apex; Apexfransen graubraun, unterhalb ein durchgehend weißer Fleck, tornale Fransen bräunlich. Hinterflügel grau mit graubraunen Fransen. Weibchen (Abb. 53): Kopf, Thorax Tegulae und Vorderflügel stärker weiß beschuppt, ansonsten keine Differenzen gegenüber dem Männchen.

Genitalien ♂ (n = 5) (Abb. 206–208): Tegumenvorderrand mit kleinem spitzen Vorsprung; Ventralplatte der Gnathos breit, Ventralrand gerade verlaufend, ohne Bestachelung. Valva (0,54–0,60×0,23–0,26 mm) kurz und relativ breit, medial stark erweitert, ventral deutlich konvex, distal verschmälert mit vorgezogenem spitzen Apex; Valvenventralrand mit deutlicher unbeborsteter Marginalzone; Costalrand gerade bis leicht konvex; mit sehr breiter und stark sklerotisierter, medial deutlich verbreiterter Costalleiste; Sacculus langgestreckt, distoventrad verschmälert und relativ deutlich abgesetzt, starke kurze Bestachelung, distocostad ein deutlicher Kegel mit mehreren Stacheln. Saccus sehr kurz, basal sehr schmal, distal keulenförmig erweitert, 0,18–0,19×0,07–0,09 (größte Breite) mm (ausnahmsweise 0,23×0,06 mm). Aedoeagus ausgesprochen lang und gleichmäßig schlank, 2,74–2,86×0,04 mm (ausnahmsweise 3,20 mm), mit zahlreichen feinen Querfalten, stark

sklerotisierter schmaler Basalring, apical ohne Netzstruktur aber mit 2 Reihen winziger Zähnchen, distal S-förmige Krümmung; 2 schlanke, schwer sichtbare abgerundete Cornuti vorhanden (Einzellänge ca. 0,40–0,48 mm); Gesamtlänge des Cornutibüschels ca. 0,70–0,76 mm.

8. Abdominalsegment mit einem Paar Coremata in der Intersegmentalmembran.

Genitalien ♀ (n = 4) (Abb. 237): Genitallänge 6,5–7,0 mm; Apophyses posteriores 0,50–0,65 mm; Apophyses anteriores 0,56–0,60 mm, ventrale Arme im Bereich der Lamella postvaginalis verschmolzen; Verwachsungszone stark sklerotisiert, 0,06–0,07 mm lang, distal leicht konkav abgerundet, distal konvex mit medialer Einbuchtung und 2 schwachen lateromedialen Höckern; beborstete Vorwölbungen der Lamella postvaginalis auffallend breit und nach lateral verschoben; Antrum ein kleiner, stärker sklerotisierter Ring; Ductus bursae ca. 4,8–5,0 mm lang, distal der Mündung des Ductus seminalis mit ca. 0,95–1,40 mm langer, körnchenartig skulpturierter Zone; Ductus bursae sehr schlank, distal gewunden; Corpus bursae deutlich abgesetzt, kugelförmig, ca. 0,65–1,0 mm Durchmesser, ohne Signum.

Raupe: Kyrki (1985) gibt folgende detaillierte Beschreibung: Länge 10–12 mm; Kopf braun, Prothoracalschild gelblichbraun, Analschild hellgrau mit einem rotbraunen Mittelpunkt; Körper und vordere Abdominalbeine hell rötlichgrau; Abdomen mit rötlichbrauner Dorsallinie, die an den Segmenten 1–8 lateral expandiert.

Puppe: Länge 7–8 mm; Integument hell bräunlich, vor dem Schlüpfen schwarzbraun verfärbt; Flügelscheiden liegen den Abdominalsegmenten 1–3 und der vorderen Hälfte des 4. Segmentes an (Kyrki 1985).

Biologie: Die Eier werden im Frühjahr (Juni) in unterschiedlicher Anzahl (1–4, gewöhnlich 2) an die jungen Herzblätter von *Parnassia palustris* L. abgelegt. Die Raupe erzeugt zuerst eine lange Gangmine mit feiner Kotmittellinie. Später lebt sie in der Blattrosette in einer feinen Gespinströhre, die von der Pflanzenbasis nach außen reicht. Die Röhre wird zur Fraßaufnahme verlassen und die Raupe benagt dann die Basis der Blätter und den Stengel. Auch die Kotablage erfolgt außerhalb der Gespinströhre. Raupenzeit: Juli–August. Die Verpuppung erfolgt in einem doppelwandigen, silbrigweißen Kokon nahe der Fraßpflanze zwischen Streu (Kyrki 1985). Die Imagines fliegen von August–Oktober und nach der Überwinterung im Mai–Juni. Die Hauptaktivität der Männchen fällt in die Nachtstunden, Weibchen fliegen auch in der Abenddämmerung freiwillig (Kyrki 1985). *K. fasciapennella* ist gemeinsam mit der nächstverwandten nordamerikanischen *K. parnassiae* (Braun, 1940), die eine ähnliche Lebensweise haben dürfte, die einzige als Imago überwinternde *Kessleria*-Art.

Habitat: *K. fasciapennella* bevorzugt Moore, feuchte Wiesen und Grabenränder in waldigen Gebieten, in offenen Sumpfgebieten scheint sie hingegen zu fehlen. Als Ursache dafür wird angenommen, daß die Art zur Überwinterung geschützte Stellen wie z. B. *Juniperus*-Büsche benötigt (Kyrki 1985). Vertikalverbreitung: Tallagen bis ca. 2000 m.

Verbreitung (Abb. 248): Schottland, Finnland, UdSSR (Komi ASSR), Österreich, Schweiz, Deutschland. Petersen (1924) meldet die Art aus Estland und Lettland, Krogerus et al. (1971) aus Norwegen, Schweden und Finnland sowie Kyrki (1985) zusätzlich aus Sibirien (Irkutsk). Boreomontane Verbreitung! Die Art wurde vielfach mit *K. saxifragae* verwechselt. Besonders zweifelhaft sind die Meldungen aus den Pyrenäen (Lhomme 1923–[1963]), das diesbezügliche Material konnte leider nicht untersucht werden. Angaben aus Polen (Tatra) beruhen auf Fehlbestimmungen (Baraniak 1988), ebenso die meisten Meldungen aus dem Alpenraum. Dies führte dazu, daß *fasciapennella* aus dieser Region eliminiert wurde (Friese 1960a).

Untersuchtes Material (inkl. 7 ♂ + 5 ♀ Genitalpräparate)

Lectotypus, ♂: „*Zelleria fasciapennella* Stainton Cat. Br. Tin. p. 22 (1849) TYPE" „LECTOTYPE" „Stainton coll. *Zelleria fasciapennella* a. Logan? named by Stn." „BM ♂ Genitalia slide No. 11367" (BMNH).

Holotypus, ♂: „HOLOTYPUS *Kessleria longipenella* Friese G. Friese det. 1960 Beitr. Ent., 10, 83, 1960" „Rossia s. Petrosawodsk 1887 Gthr." „Genital-Präp. ♂, Dr. Friese 618" „Praeparat Nr. 2880 ♂" „TYPE" [coll. Toll] (DEI).

Schottland: 1 ♀, coll. Stainton. **Finnland:** 1 ♀, Kittilä, 9.VI., coll. Zeller (BMNH); 1 ♀, Kittilä, 10.VI., coll. Tengström (DEI); 1 ♂, PP: Torni 7313: 384, Kalkkimaa, 8.–15.IX.1979, leg. Kyrki & Tokola (ZMUC); 1 ♀, 1876, coll. Büttner (MNHU). **UdSSR:** 10 ♂, 2 ♀, Komi ASSR, Uchta Umgebung, 13.V.–5.VI.1960, leg. Sedych (DEI). **Österreich:** 1 ♂, Niederösterreich, Schneeberg, Alpelleiten, 11.X.1908, leg. Galvagni (NMW). **Deutschland:** 1 ♀, Baden-Württemberg, Urach (LNK). **Schweiz:** 1 ♂, Graubünden, Davoser Berge, Dischmatal, 2000 m, 29.VIII.1931, leg. Wolf (ETH). Ohne Fundort: 1 ♂, coll Stainton (BMNH).

Vorläufig hier zugeordnet: Österreich: 1 ♂, Burgenland, Zitzmannsdorfer Wiesen, 7.VIII.1964, leg. C. Holzschuh (NMW).

Bemerkungen

K. fasciapennella wurde nach einer unbestimmten Anzahl von Tieren beschrieben, die in den Pentland-Hügeln nahe Edinburgh um Heidekraut gefangen wurden. Stainton erhielt die Art vom Sammler Logan. Vermutlich gehören alle 3 hier untersuchten Exemplare aus der Stainton-Sammlung zur Syntypenserie. Das bereits als Lectotypus gekennzeichnete, am besten etikettierte Exemplar, wird hier als Lectotypus festgelegt.

K. longipenella wurde basierend auf einem einzelnen Männchen beschrieben, das zur Untersuchung vorlag. Die Synonymie mit *fasciapennella* wurde bereits durch Krogerus et al. (1971) angezeigt.

Die Art erinnert habituell an *saxifragae,* kann aber von dieser leicht durch den dunklen Costalfleck bei 1/3, das Fehlen einer dunklen Teilungslinie der Vorderflügelfransen sowie einen weißen Subapicalfleck im Vorderflügel unterschieden werden. Genitaliter stehen sich beide Arten ebenfalls nahe, *fasciapennella* besitzt aber einen wesentlich längeren Aedoeagus und vermutlich damit korreliert einen längeren Ductus bursae, der außerdem nur im Anfangsbereich körnelig skulpturiert ist. Hinzu kommen noch Unterschiede im Bereich der Verschmelzungszone der Lamella postvaginalis und in der Form des Corpus bursae. Die vermutliche Schwesterart von *fasciapennella* ist nicht *saxifragae,* sondern die nordamerikanische *K. parnassiae,* deren Raupen an *Parnassia fimbriata* König leben (Braun 1940; Kyrki 1985).

Die Art scheint im Genital eine erhebliche individuelle Variabilität aufzuweisen. So besitzt ein einzelnes Exemplar aus Komi ASSR einen deutlich schlankeren und längeren Saccus (0,23×0,06 mm) sowie einen längeren Aedoeagus (3,20 mm) als alle anderen Tiere desselben Fundortes. Auch die Längenmaße im weiblichen Genital variieren erheblich.

Ein einzelnes Exemplar aus Österreich (Burgenland, Zitzmannsdorfer Wiesen) gehört möglicherweise zu einer unbeschriebenen Art. Das Genital (Abb. 203–205) besitzt einen kürzeren Aedoeagus (2,20 mm) als *fasciapennella,* der Saccus ist auffallend kräftig entwickelt (0,23×0,08 mm) und die Valva überdurchschnittlich lang (0,62×0,24 mm). Hinzu kommen noch mögliche Anormalitäten wie der einseitig ausgebildete Valvenzahn. Habituell (Abb. 51) ist das Individuum durch die geringe Vorderflügellänge (6,6 mm) sowie die starke weißliche Beschuppung des Kopfes und der Vorderflügel auffallend. Ungewöhnlich ist auch der Fundort, ein Wiesenmoor mit ansonsten eher pannonischen Arten (Kasy 1965). Zur Klärung dieser Problematik ist aber weiteres Material wünschenswert.

Danksagung

Für Materialentlehnungen, Unterstützung während der Geländeuntersuchungen und/oder wertvolle Diskussionsbeiträge und Informationen gebührt den nachfolgend genannten Kollegen unser herzlichster Dank: E. Arenberger (Wien), Dr. E. Baraniak (Poznan), E. de Bros (Binningen), Dr. h. c. K. Burmann (Innsbruck), Dr. J. Buszko (Torun), H. Deutsch (Lienz), Dr. W. Dierl (München), G. Ebert (Karlsruhe), Dr. G. Friese (†) (Eberswalde), Dr. R. Gaedike (Eberswalde), Dr. L. Gozmany (Budapest), Dr. F. Gusenleitner (Linz), S. Heim (Innsbruck), Dr. R. W. Hodges (Washington), Dr. I. Izquierdo (Madrid), M. Kahlen (Innsbruck), O. Karsholt (Kopenhagen), Dr. F. Kasy (†) (Wien), Dr. J. Klimesch (Linz), Dr. F. Krampl (Praha), Dr. C. Leonardi (Milano), Dr. M. Lödl (Wien), Dr. S. Löser (Düsseldorf), Dr. L. Lvovsky (Leningrad), Dr. W. Mey (Berlin), W. Neuner (Innsbruck), G. Pickl (Innsbruck), B. Plössl (Innsbruck), Doz. Dr. A. Popescu-Gorj (Bukarest), Prof. Dr. J. Ra-

ZOWSKI (Krakow), Dr. K. SATTLER (London), Prof. Dr. W. SAUTER (Zürich), Dr. D. STÜNING (Bonn), E. TRAUGOTT-OLSEN (Marbella), K. TUCK (London), Dr. A. VIVES (Madrid), Dr. P. WESTRICH (Karlsruhe), S. WHITEBREAD (Magden), Dr. A. K. ZAGULYAEV (Leningrad). Weiters danken wir Herrn K. ELLER (Universität Innsbruck) für die Anfertigung der REM-Aufnahmen.

Unser besonderer Dank für die Unterstützung der Feld- und Laborarbeiten gebührt schließlich dem Direktor des Ferdinandeums, Herrn Univ.-Doz. Dr. G. AMMANN.

Schließlich gebührt der Kulturabteilung des Landes Tirol unser verbindlichster Dank für die finanzielle Unterstützung zur Drucklegung der Farbtafeln.

Zusammenfassung

Die westpaläarktischen Arten der Gattung *Kessleria* NOWICKI, 1864, werden revidiert und 12 Arten neu beschrieben: *K. mixta* sp. n. (Albanien), *K. wehrlii* sp. n. (Schweiz), *K. macedonica* sp. n. (Jugoslawien), *K. burmanni* sp. n. (Österreich, Schweiz, Jugoslawien), *K. hauderi* sp. n. (Österreich), *K. diabolica* sp. n. (Spanien), *K. brevicornuta* sp. n. (Spanien), *K. brachypterella* sp. n. (Frankreich), *K. albomaculata* sp. n. (Frankreich), *K. inexpectata* sp. n. (Frankreich), *K. helvetica* sp. n. (Schweiz), *K. klimeschi* sp. n. (Italien, Jugoslawien). Die folgende neue Kombination und Synonymie wird angezeigt: *K. petrobiella* (ZELLER, 1868) comb. n.; *K. tatrica* FRIESE, 1960, syn. n. von *K. zimmermanni* NOWICKI, 1864. Weiterhin wird *K. nivosa* (MEYRICK, 1938) comb. n. aus China neu kombiniert. Die Gattung *Kessleria* wird wiederbeschrieben und in 2 Subgenera unterteilt: *Kessleria* NOWICKI und *Hofmannia* HEINEMANN & WOCKE syn. rev., stat. n. 2 Arten werden von *Kessleria* zu *Paradoxus* MILLIERE gen. rev. und *Parahyponomeuta* TOLL gen. rev. transferiert. Ein auf Genitalmerkmale basierender Artendeterminationsschlüssel wird präsentiert. Alle behandelten Arten werden in Farbe abgebildet, die Genitalien schwarzweiß. Informationen über Biologie und Verbreitung werden gegeben.

Literatur

AGASSIZ, D. J. L. 1987: The British Argyresthiinae and Yponomeutinae. – Proc. Trans. Br. ent. nat. Hist. Soc. **20,** 1–26.

BARANIAK, E. 1988: Species of the genus *Kessleria* NOW. (Yponomeutidae) in Poland. – Polskie Pismo ent. **58,** 537–545.

BURMANN, K. 1956: *Swammerdamia zimmermanni* NOW. (Lep., Yponomeutidae). – Z. wien. ent. Ges. **67,** 187–190.

–– 1973: Faunistik und Biologie der *Kessleria*-Arten (Lepidoptera: Yponomeutidae). – Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck **60,** 151–158.

–– 1980: Eine neue *Kessleria*-Art aus dem Monte-Baldo-Gebiet in Italien (Lepidoptera, Yponomeutidae). – NachrBl. bayer. Ent. **29,** 105–108.

BRAUN, A. F. 1940: Notes and new species in the yponomeutoid group (Microlepidoptera). – Trans. Am. ent. Soc. **66,** 273–282.

CHRISTOPH, H. 1888: Diagnosen zu einigen neuen Lepidopteren des palaearctischen Faunengebietes. – Horae Soc. ent. ross. **22,** 308–314.

CLARKE, J. F. G. 1965: Catalogue of the type specimens of Microlepidoptera in the British Museum (Natural History) described by Edward Meyrick. **5,** 1–581, 283 Tafeln.

DANIEL, F., FORSTER, W., OSTHELDER, L. 1951: Beiträge zur Lepidopterenfauna Mazedoniens. – Veröff. zool. Staatssamml. München **2,** 1–78.

EMMET, A. M. (Hrsg.) 1979: A field guide to the smaller British Lepidoptera. – 271 pp., London.

FLETCHER, T. B. 1929: A list of the generic names used for Microlepidoptera. – Mem. Dep. Agric. India ent. Ser. **11,** IX + 244 pp.

FREY, H. 1856: Die Tineen und Pterophoren der Schweiz. – 430 pp., Zürich.

–– 1871: Ein Beitrag zur Kenntnis der Microlepidopteren. – Stett. ent. Ztg. **32,** 101–130.

–– 1880: Die Lepidopteren der Schweiz. – 454 pp., Leipzig.

FRIESE, G. 1960: Revision der paläarktischen Yponomeutidae unter besonderer Berücksichtigung der Genitalien. – Beitr. Ent. **10,** 1–131.

—— 1960a: Yponomeutiden aus Bayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen (Lep.). Ergänzungen und Berichtigungen zur Fauna von L. Osthelder. – NachrBl. bayer. Ent. **9,** 113–116.
—— 1963: Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 4. Beitrag Lepidoptera: Yponomeutidae. – Beitr. Ent. **13,** 20–25.
GERSHENSON, Z. S. 1980: A new for the USSR species of ermine moths of the genus *Kessleria* NOW. (Lepidoptera, Yponomeutidae). – Ent. Obozr. **59,** 855–857.
HANNEMANN, H. J. 1977: Kleinschmetterlinge oder Microlepidoptera III. Federmotten (Pterophoridae), Gespinstmotten (Yponomeutidae), Echte Motten (Tineidae). – Die Tierwelt Deutschlands **63,** 1–275, 17 Tafeln.
HARTIG, F. 1964: Microlepidotteri della Venezia Tridentina e delle regioni adiacenti. Parte III. (Fam. Gelechiidae – Micropterygidae). – Stud. trent. scienz. nat. **41,** 1–292.
HAUDER, F. 1924: Nachtrag zur Mikrolepidopteren-Fauna Oberösterreichs. – Jahresbericht des Oberöst. Musealvereines **80,** 265–294.
HEINEMANN, H., WOCKE, M. F. 1877: 2. Abteilung, Kleinschmetterlinge. II. Pp. 389–825. In: HEINEMANN, H., Die Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 2. Die Motten und Federmotten. 389–825 pp., Braunschweig.
HERRICH-SCHÄFFER, G. A. W. 1847–1855: Systematische Bearbeitung der Schmetterlinge von Europa. 5. Die Schaben und Federmotten. 394 pp., Tafel 1–124 (Tineides), 1–7 (Pterophorides), 1 (Micropteryges), Regensburg.
—— 1856: Neue Schmetterlinge aus Europa und den angrenzenden Ländern. (1), 1–8, Tafel 1–9, Abb. 1–53, Regensburg.
HÖFNER, G. 1909: Die Schmetterlinge Kärntens II. – Jb. naturh. Landesmus. Kärnten **49** (28), 1–120.
HORN, W., KAHLE, I. 1935–1937: Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomo-Museologie. 1–3, VI + 536 pp., 38 Tafeln, Berlin-Dahlem.
HRUBY, K. 1964: Prodromus Lepidopter Slovenska. 962 pp., 14 Karten, Bratislava.
HUEMER, P., TARMANN, G. 1989: Confusion around *Kessleria zimmermanni* NOWICKI. – Nota lepid. **12,** Supplement 1, 73.
KASY, F. 1965: Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna des östlichen Neusiedlersee-Gebietes. – Wiss. Arbeiten Burgenland **34,** 75–211.
KLIMESCH, J. 1961: Ordnung Lepidoptera. I. Teil: Pyralidina, Tortricina, Tineina, Eriocraniina und Micropterygina. In: FRANZ, H., Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt **2,** 481–789.
—— 1968: Die Lepidopterenfauna Mazedoniens IV. Microlepidoptera. – Posebno Izd. prirod. Muz. Skopje **5,** 1–202.
KROGERUS, H. et al. 1971: Catalogus Lepidopterorum Fenniae et Scandinaviae. Microlepidoptera. – 40 pp., Helsinki.
KUSDAS, K., THURNER, J. 1955: Beitrag zur Insektenfauna der Provinz Udine (Oberitalien). – Atti del 1 Convegno Friulano di Scienze Naturali Udine 1955, 273–334.
KYRKI, J. 1984: The Yponomeutoidea: a reassessment of the superfamily and its suprageneric groups. – Ent. scand. **15,** 71–84.
—— 1985: Description of the life history and immature stages of *Kessleria fasciapennella* and remarks on related species (Lepidoptera: Yponomeutidae s. str.). – Notul. ent. **65,** 19–24.
—— 1990: Tentative reclassification of holarctic Yponomeutoidea (Lepidoptera). – Nota lepid. **13,** 28–42.
LHOMME, L. 1923–[1963]: Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. 1. Macrolépidoptères, 800 pp.; 2. Microlépidoptères, 1253 pp. (2 parties). Léon LHOMME édit., Le Carriol, par Douelle (Lot).
MACKAY, M. R. 1972: Larval sketches of some Microlepidoptera, chiefly North American. – Mem. ent. Soc. Canada **88,** 1–83.
MEESS, A. 1910: L. Familie. Hyponomeutidae. In: HOFMANN, E., SPULER, A. (Hrsg.), Die Schmetterlinge Europas **2,** 523 pp., Stuttgart.
MERE, R. M. 1962: Lepidoptera in Ireland, May 1961. Part 1: Narrative. – Entomologist's Gaz. **13,** 159–164, Tafel 4.
MEYRICK, E. 1914: Hyponomeutidae, Plutellidae, Amphitheridae. – Lepidopterorum Catalogus 19, 64 pp.
MORIUTI, S. 1977: Fauna Japonica. Yponomeutidae s. lat. (Insecta: Lepidoptera). 327 pp., 95 Tafeln, Tokyo.
—— 1981. A new *Kessleria* (Lepidoptera: Yponomeutidae) from New Guinea. – Tyo Ga **32,** 83–84.
MÜLLER-RUTZ, J. 1914: xlv. Hyponomeutidae. Pp. 556–570. In: VORBRODT, K., MÜLLER-RUTZ, J., Die Schmetterlinge der Schweiz **2,** 727 pp., 2 Tafeln, Bern.

—— 1927: Die Schmetterlinge der Schweiz. (5. Nachtrag, Kleinschmetterlinge.). – Mitt. schweiz. ent. Ges. **13,** 501–533.
NOWICKI, M. 1864: Microlepidopterorum species novae. 31 + 1 pp., Cracoviae.
—— 1865: Beitrag zur Lepidopterenfauna Galiziens. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien **15,** 175–192.
OSTHELDER, L. 1951: Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. II. Die Kleinschmetterlinge. – Beilage zu Mitt. Münch. Ent. Ges. **39,** 1–112, **41,** 113–247.
PETERSEN, W. 1924: Lepidopteren-Fauna von Estland (Eesti) Teil II, 317–590.
PIERCE, F. N., METCALFE, J. W. 1935: The genitalia of the tineid families of the Lepidoptera of the British Islands. XII + 114 pp., 68 Tafeln, Oundle Northants.
PROHASKA, K., HOFFMANN, F. 1927: Die Schmetterlinge Steiermarks IX. – Mitt. naturw. Ver. Steierm. **63,** 163–198.
REBEL, H. 1899: Zweiter Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Südtirols. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien **49,** 158–185.
—— 1901: Famil. Pyralidae-Micropterygidae. In: STAUDINGER, O., REBEL, H., Catalog der Pepidopteren des palearctischen Faunengebietes **2,** 368 pp., Berlin.
—— 1904: Studien über die Lepidopterenfauna der Balkanländer. II. Teil. Bosnien und Herzegowina. – Annln. nat. hist. Mus. Wien **19,** 97–377.
—— 1911: Die Lepidopterenfauna von Herkulesbad und Orsova. – Annln. nat. hist. Mus. Wien **25,** 253–428.
—— 1917: Mitteilungen über paläarktische Microlepidopteren. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien **67,** 205–215.
REISSER, H. 1947: Microlepidopteren aus der Sierra de Gredos. – Z. wien. ent. Ges. **57,** 109–112.
ROBINSON, G. S. 1976: The preparation of slides of Lepidoptera genitalia with special reference to the Microlepidoptera. – Entomologist's Gaz. **37,** 173–179.
SEEBOLD, T. 1898: Beiträge zur Microlepidopteren-Fauna des Caucasus, Taurus und Syriens. – Dt. ent. Z. Iris **11,** 20–32.
STAINTON, H. T. 1849: An attempt at a systematic catalogue of the British Tineidae & Pterophoridae. 32 pp., London.
—— 1851: A supplementary catalogue of the British Tineidae & Pterophoridae. 28 pp., London.
—— 1868: A few observations on the synonymy of *Tinea* (?) *alpicella* and *Zelleria saxifragae* (n. sp.). – Trans. entomol. Soc. London 1868, 137–139.
—— 1870: The natural history of the Tineina. 11. XI + 330 pp., 8 Tafeln, London.
STAUDINGER, O. 1870: Beschreibung neuer Lepidopteren des europäischen Faunengebietes. – Berl. ent. Z. **14,** 273–330.
TUCK, K. R. C. 1984: The brachypterous female of *Kessleria pyrenaea* Friese (Lepidoptera: Yponomeutidae). – Entomolgist's Gaz. **35,** 79–81, Tafel 5.
WEBER, P. 1945: Die Schmetterlinge der Schweiz. 7. Nachtrag. Mikrolepidopteren. – Mitt. schweiz. ent. Ges. **19,** 347–406.
WEHRLI, E. 1924: Nice-St. Martin Vésubie-Digne. Ein Beitrag zur Lepidopterenfauna der Alpes Maritimes und der Basses Alpes. – Dt. ent. Z. Iris **38,** 51–57, 59–98.
ZELLER, P. C. 1868: Beitrag zur Kenntnis der Lepidopteren-Fauna der Umgegend von Raibl in Oberkärnthen und Preth im angrenzenden Küstengebiet. – Verh. zool.-bot. Ges. Wien **18,** 563–628.

Anschriften der Verfasser:
Dr. Peter HUEMER
Dr. Gerhard TARMANN
Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum
Museumstraße 15
A-6020 Innsbruck
ÖSTERREICH

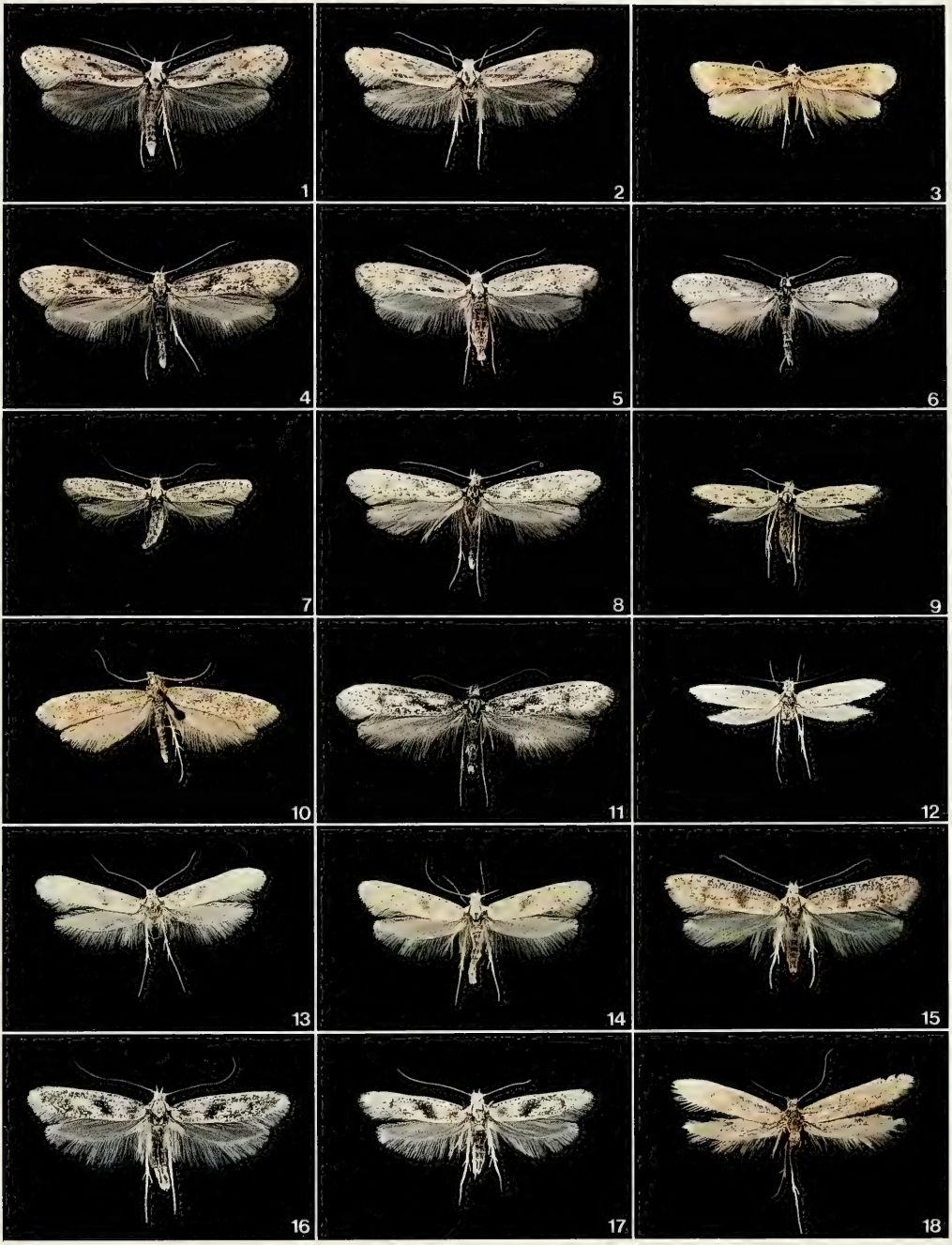
Erklärungen zu den Farbtafeln

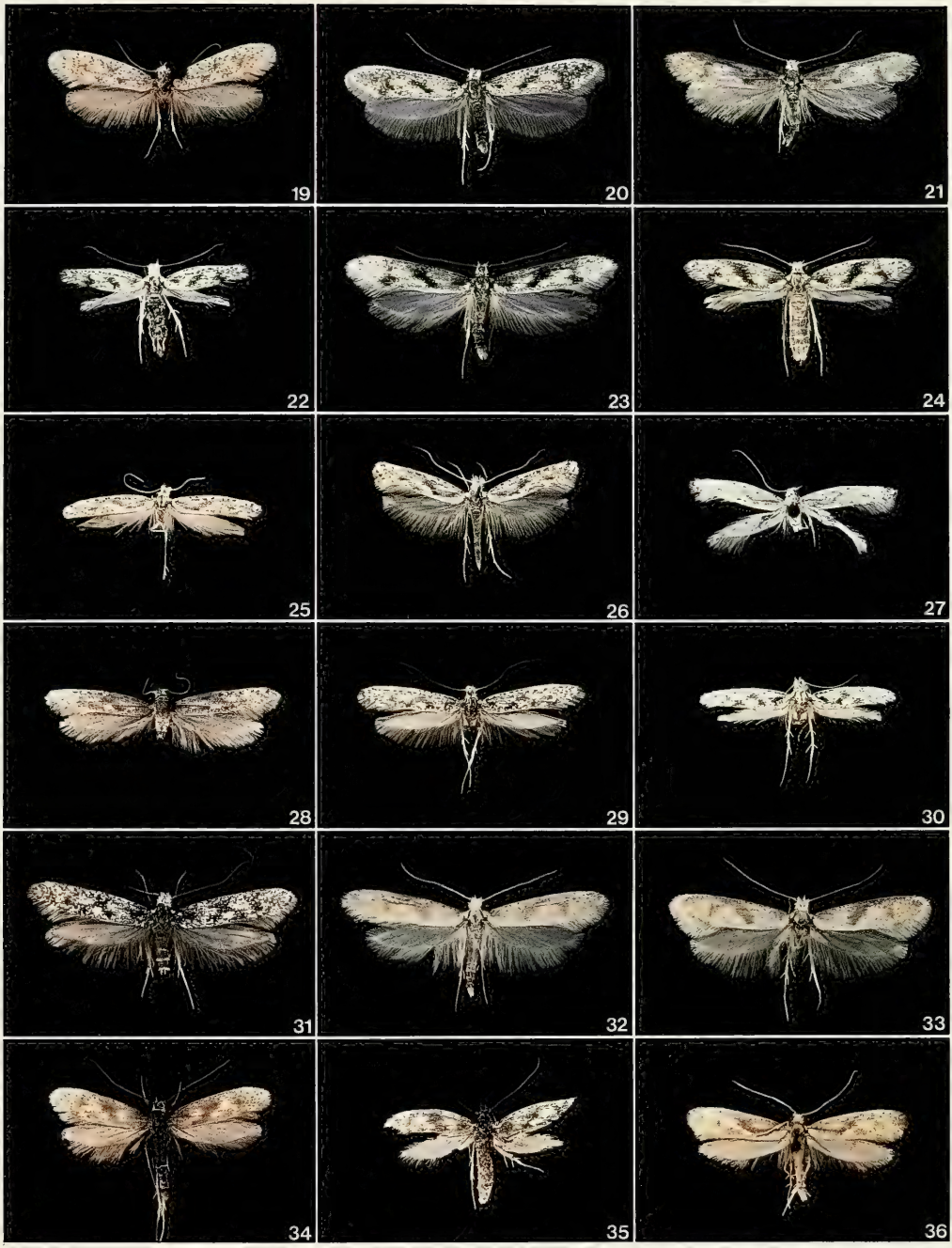
Abb. 1–18. *Kessleria* spp.: 1. *K. alpicella* (STAINTON), ♂, Österreich, Nordtirol, Vennatal; 2. Idem, ♀; 3. *K. mixta* sp. n., Holotypus; 4. *K. alternans* (STAUDINGER), ♂, Schweiz, Graubünden, Sils-Maria; 5. Idem, ♀; 6. Idem, ♂, Italien, Prov. Torino, V. delle Finestre; 7. Idem, ♀; 8. Idem, ♂, Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis; 9. Idem, ♀; 10. Idem, ♂, U.S.S.R., Kaukasus; 11. *K. wehrlii* sp. n., ♂, Paratypus; 12. Idem, ♀; 13. *K. nivescens* BURMANN, ♂, Italien, Prov. Verona, Monte Baldo, Paratypus; 14. Idem, ♀, Paratypus; 15. idem, ♀, Italien, Prov. Brescia, Cima Tombea; 16. Idem, ♀, Österreich, Osttirol, Lienzer Dolomiten; 17. Idem, ♀, Österreich, Kärnten, Hochobir; 18. *K. macedonica* sp. n., Holotypus.

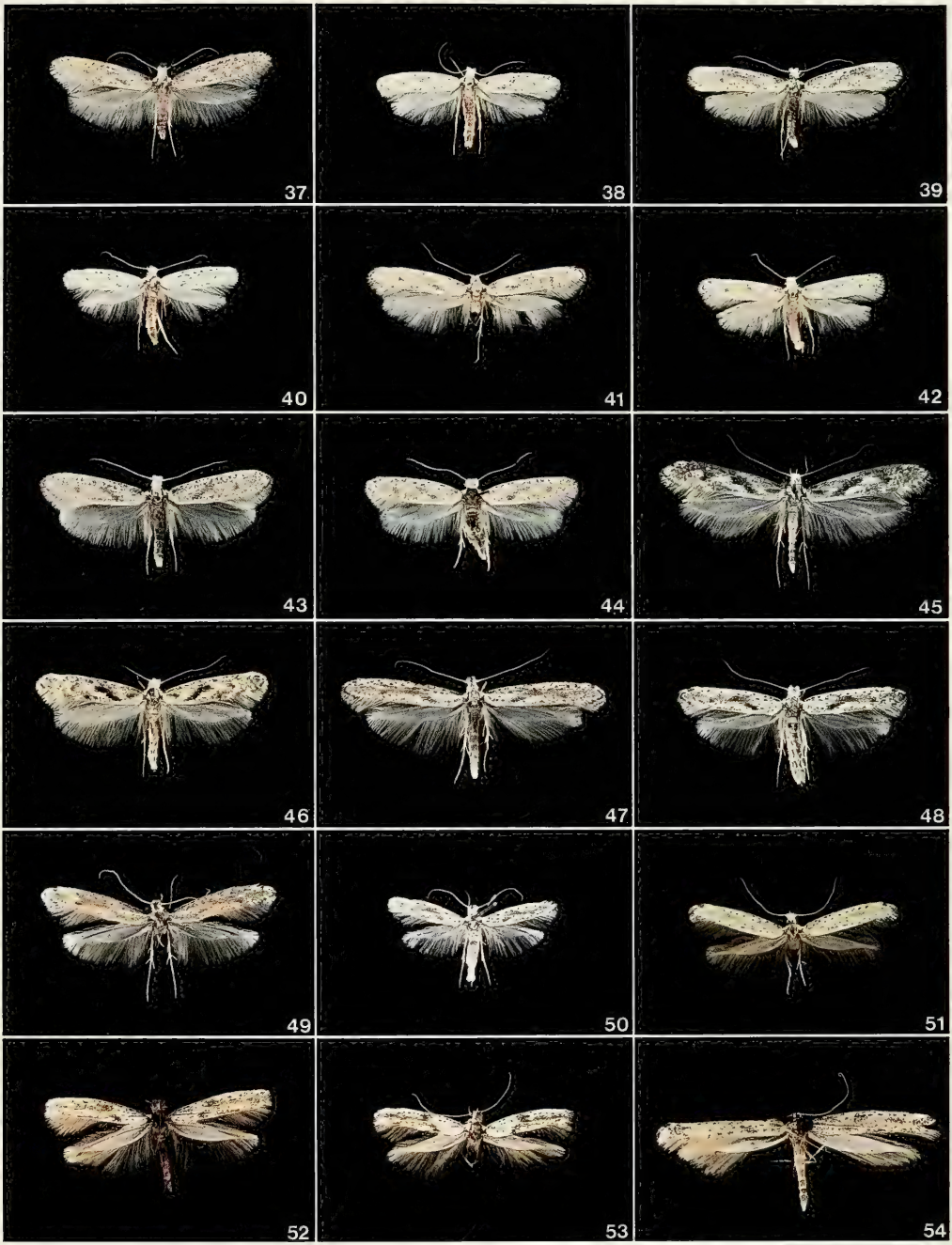
Abb. 19–36. *Kessleria* spp.: 19. *K. albanica* FRIESE, ♂, Jugoslawien, Montenegro, Durmitor; 20. *K. burmanni* sp. n., ♂, Paratypus, Österreich, Nordtirol, Blaser; 21. Idem, ♂, Paratypus, Österreich, Nordtirol, Landshuter Hütte; 22. Idem, ♀, Paratypus; 23. *K. hauderi* sp. n., Holotypus; 24. Idem, ♀, Paratypus; 25. *K. diabolica* sp. n., Holotypus; 26. *K. brevicornuta* sp. n., Holotypus; 27. Idem, ♀, Paratypus; 28. *K. pyrenaea,* Holotypus; 29. *K. brachypterella* sp. n., Holotypus; 30. Idem, ♀, Paratypus; 31. *K. cf. brachypterella,* ♂, Spanien, Prov. Huesca, La Custodia; 32. *K. petrobiella* (ZELLER), ♂, Österreich, Osttirol, Lienzer Dolomiten; 33. Idem, ♀, Italien, Prov. Udine, Monte Sernio; 34. *K. zimmermanni* NOWICKI, ♂, Polen, Hohe Tatra; 35. Idem, ♀; 36. *K. albomaculata* sp. n., Holotypus.

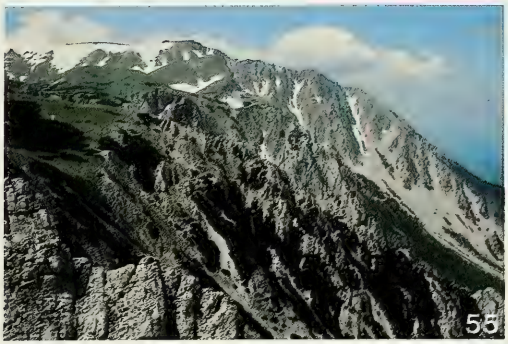
Abb. 37–54. *Kessleria* ssp.: 37. *K. albescens* (REBEL, ♂, Italien, Prov. Verona, Monte Baldo; 38. idem, ♀; 39. *K. inexpectata* sp. n., ♂, Paratypus; 40. idem, ♀, Paratypus; 41. *K. helvetica* sp. n., ♂, Paratypus, Schweiz, Wallis, Törbel; 42. Idem, ♀, Paratypus; 43. *K. klimeschi* sp. n., ♂, Paratypus, Italien, Prov. Udine, Montasio; 44. Idem, ♀, Paratypus; 45. *K. caflischiella* (FREY), ♂, Schweiz, Graubünden, Umbrail; 46. Idem, ♀, Österreich, Osttirol, Schobergruppe; 47. *K. saxifragae* (STAINTON), ♂, Schweiz, Graubünden, Curtinatsch; 48. Idem, ♀; 49. Idem, ♂, Schottland, Argyll, Ben Lui; 50. Idem, ♀; 51. *K. cf. fasciapennella* (STAINTON), ♂, Österreich, Burgenland, Zitzmannsdorfer Wiesen; 52. *K. fasciapennella* (STAINTON), ♂, Schottland; 53. Idem, ♀; 54. Idem, ♂, U.S.S.R., Karels'kaya A.S.S.R., Komi.

Abb. 55–62. *Kessleria* spp., Lebensraum und Ökologie: 55. Österreich, Niederösterreich, Schneeberg (Habitat von *K. alpicella* (STAINTON), *burmanni* sp. n., *hauderi* sp. n. und *petrobiella* (ZELLER); 56. Österreich, Osttirol, Lienzer Dolomiten (Straßenböschung wird von *K. nivescens* BURMANN besiedelt); 57. Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Mont-Gelas-Massiv (im Vordergrund rechts Mont Colomb, Typenlokalität von *K. wehrlii* sp. n.); 58. Frankreich, Dep. Alpes Maritimes, Marguareis (Habitat von *K. alternans* (STAUDINGER), *inexpectata* sp. n. und *saxifragae* (STAINTON); 59. *K. nivescens* BURMANN, Raupe an *Saxifraga tombeaensis;* 60. *K. hauderi* sp. n., ♀ in Ruhestellung; 61. *K. saxifragae* (STAINTON), Gespinst an *Saxifraga paniculata;* 62. *K. saxifragae* (STAINTON), ♂ in Ruhestellung.


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18


19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36


37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54


55

56

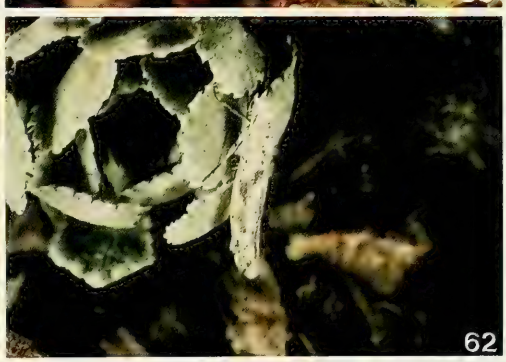
57

58

59

60

61


62

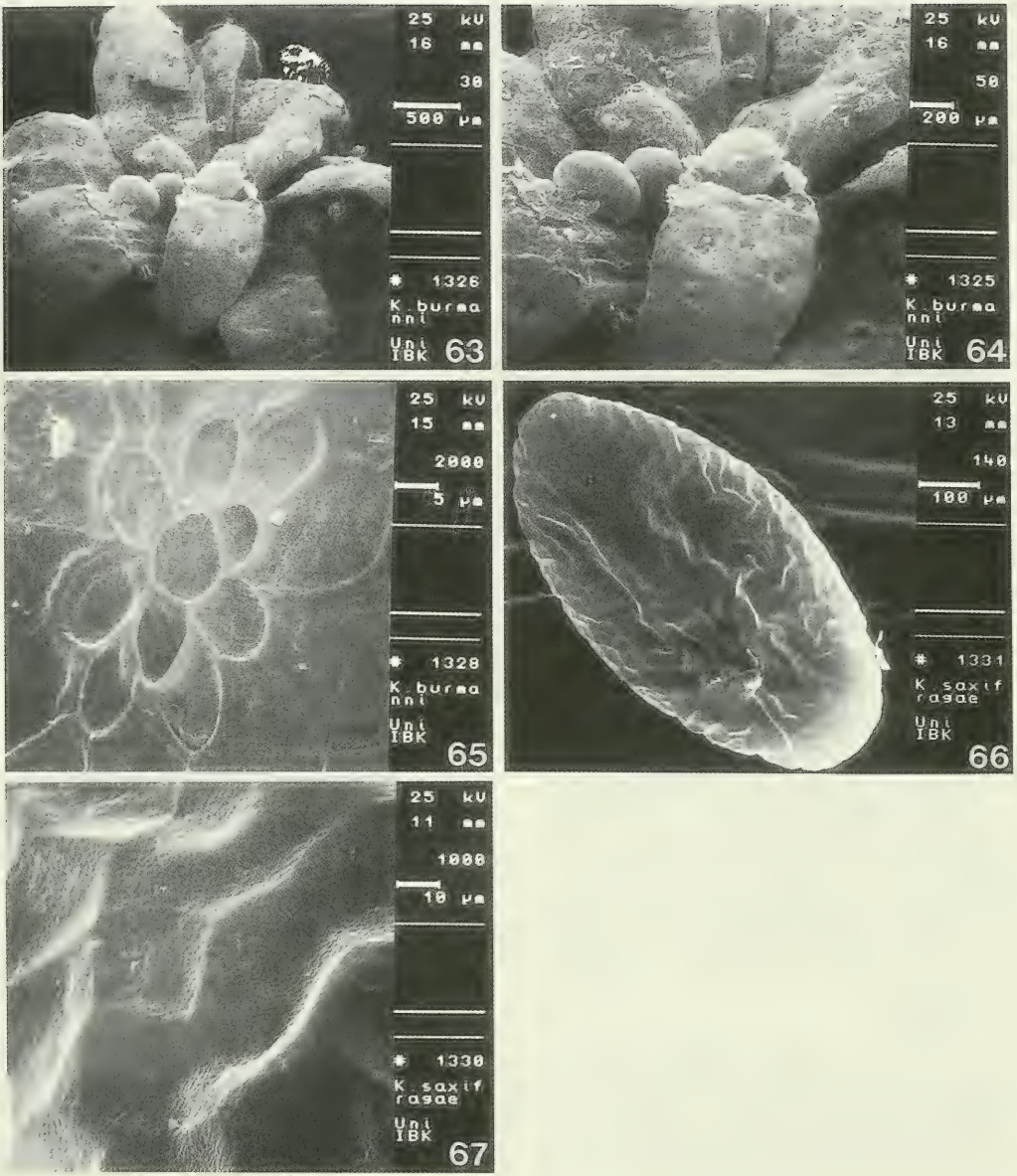
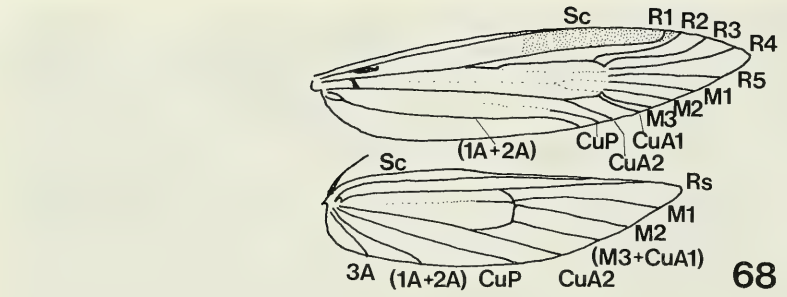
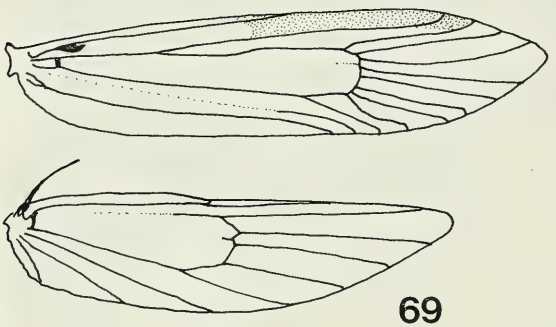
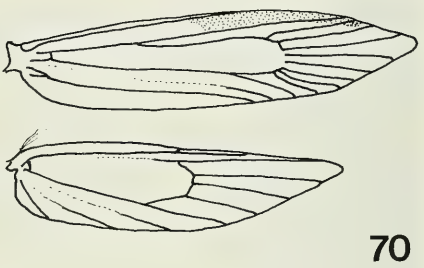
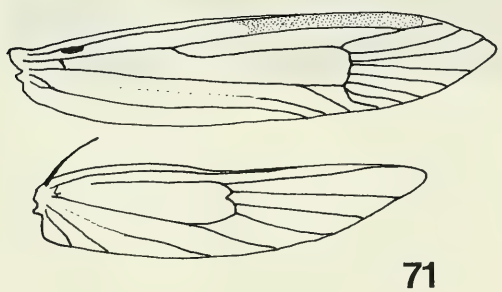


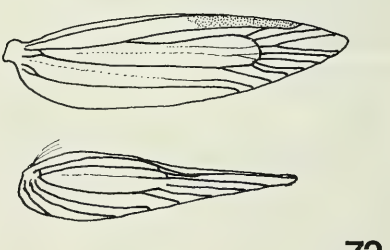
Abb. 63–67. *Kessleria* spp. Eier (REM-Aufnahmen): 63–65. *K. burmanni* sp. n., (65) Mikropylzone; 66, 67. *K. saxifragae* (STAINTON), (67) Oberflächenstruktur.

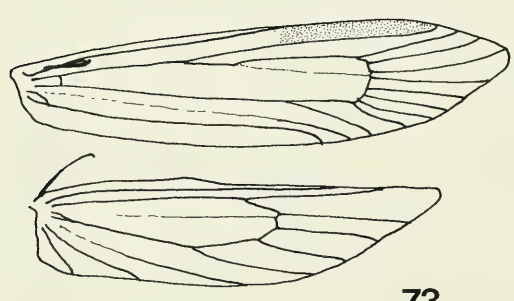












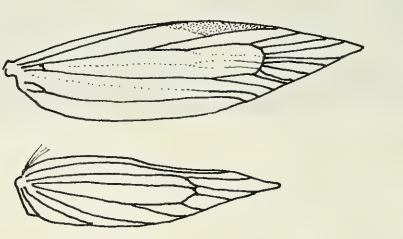
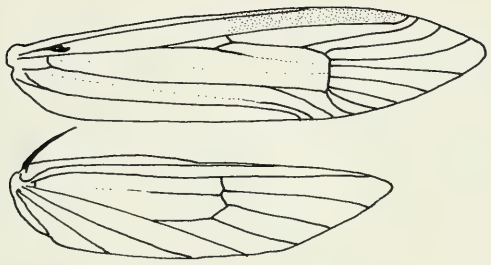
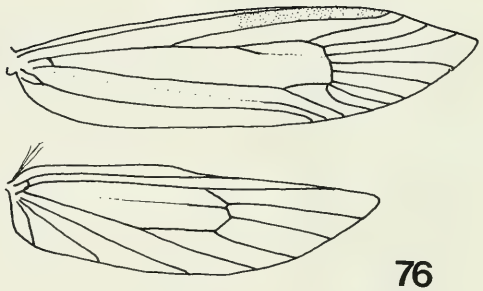


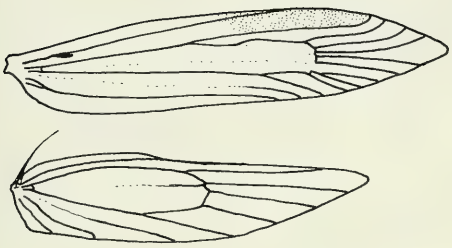
Abb. 68–74. *Kessleria* spp., Flügelgeäder: 68. *K. zimmermanni* NOWICKI, ♂, (Mus. Vind. 14345); 69. *K. alternans* (STAUDINGER), ♂, Schweiz, Graubünden (YPO 50); 70. Idem, ♀, (YPO 51); 71. *K. burmanni* sp. n., Paratypus ♂, Österreich, Nordtirol (YPO 45); 72. Idem, Paratypus ♀, (YPO 46); 73. *K. hauderi* sp. n., Paratypus ♂, Österreich, Steiermark (Mus. Vind. 14.346); 74. Idem, Paratypus ♀, (YPO 84).



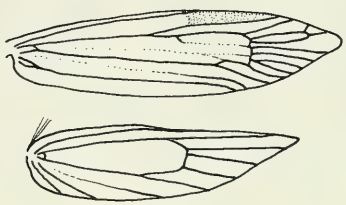
75



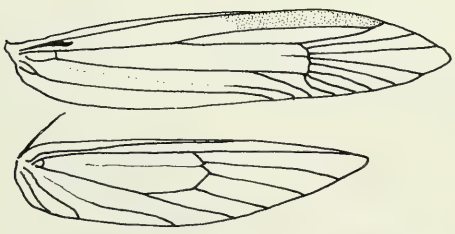
76



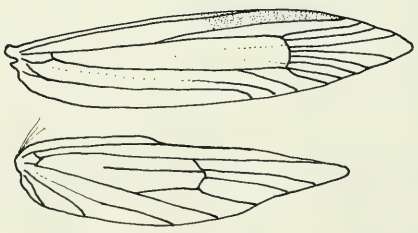
77



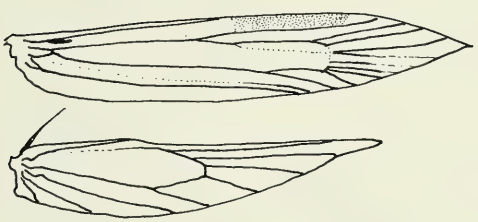
78



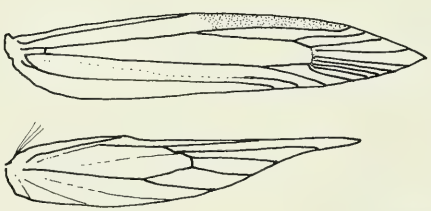
79



80



81



82

Abb. 75–82. *Kessleria* spp., Flügelgeäder: 75. *K. petrobiella* (ZELLER), ♂, Jugoslawien, Slowenien (YPO 90); 76. Idem, ♀, (YPO 91); 77. *K. albescens* (REBEL), ♂, Italien, Prov. Verona (YPO 85); 78. Idem, ♀, (YPO 86); 79. *K. caflischiella* (FREY), ♂, Österreich, Osttirol (YPO 80); 80. Idem, ♀, (YPO 81); 81. *K. saxifragae* (STAINTON), ♂, Österreich, Osttirol (YPO 47); 82. Idem, ♀, (YPO 48).

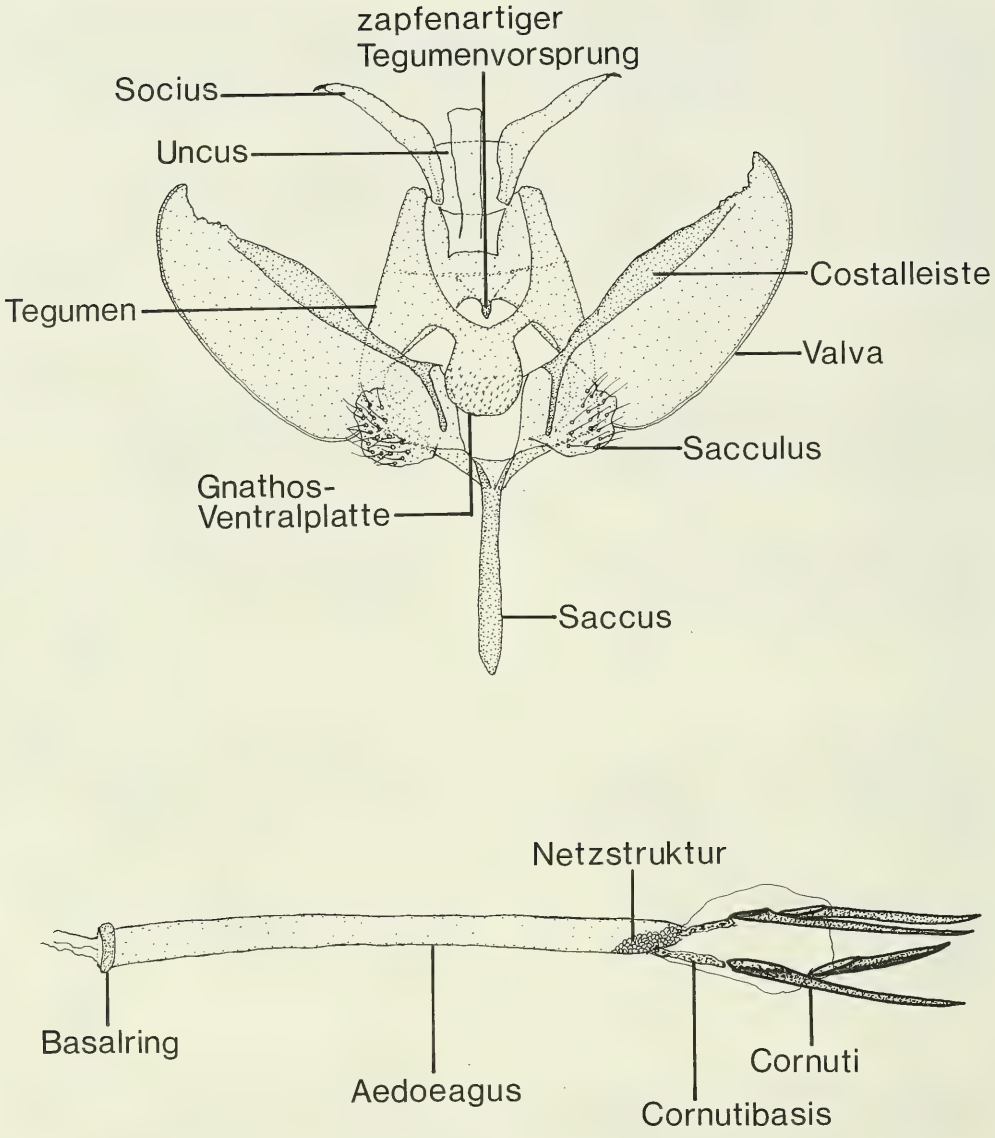
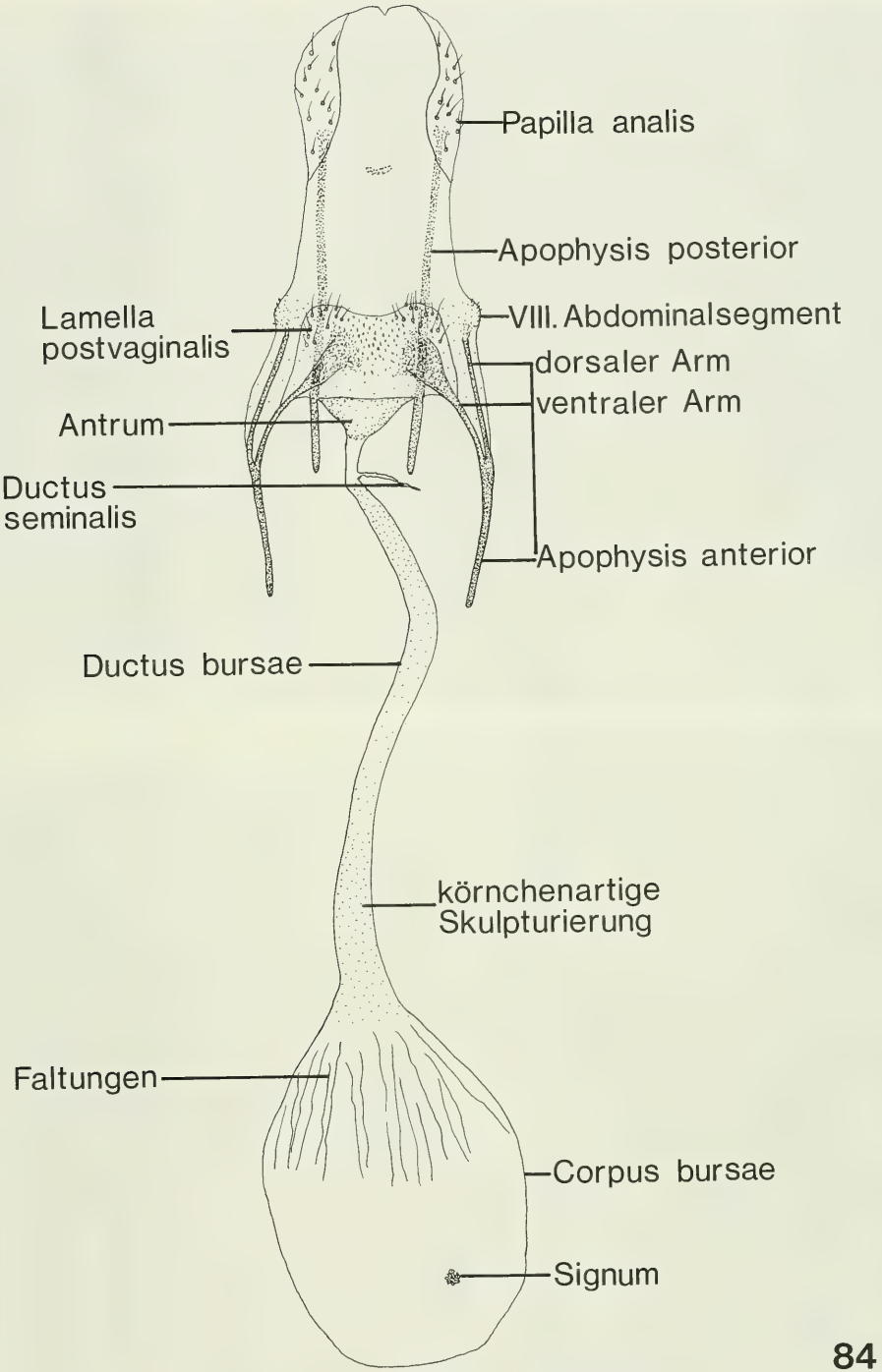


Abb. 83. *Kessleria* ♂, Genitalstrukturen, schematisiert.



Ab. 84. *Kessleria* ♀, Genitalstrukturen, schematisiert.

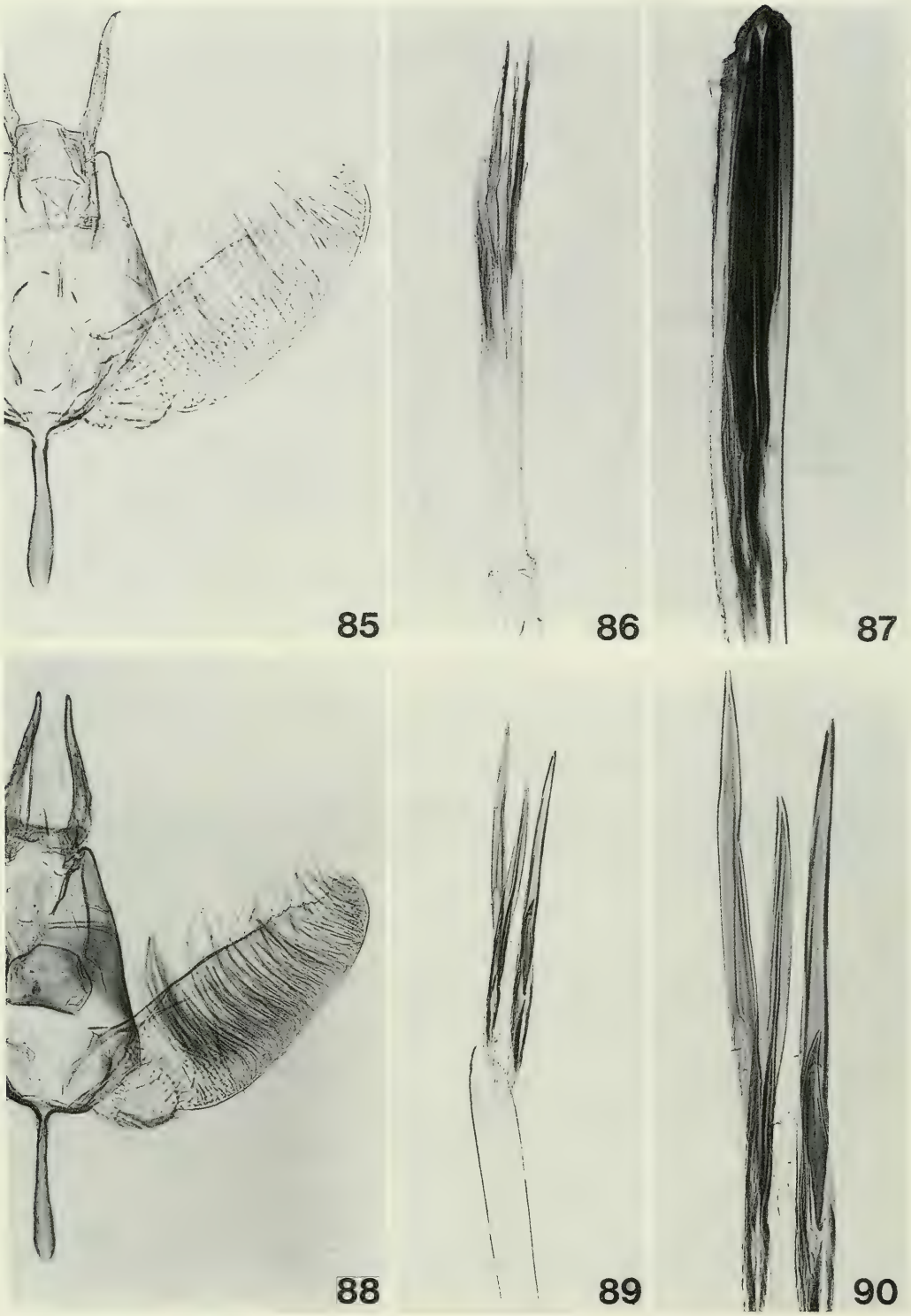


Abb. 85–90. *Kessleria alpicella* (STAINTON), männliche Genitalstrukturen: 85, 86. Österreich (Niederösterreich) (GU 91/214 P. HUEMER); 87. Deutschland (Gu 88/014 P. HUEMER), Cornuti ×2; 88–90. Rumänien (Mus. Vind. 14.341). (90) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

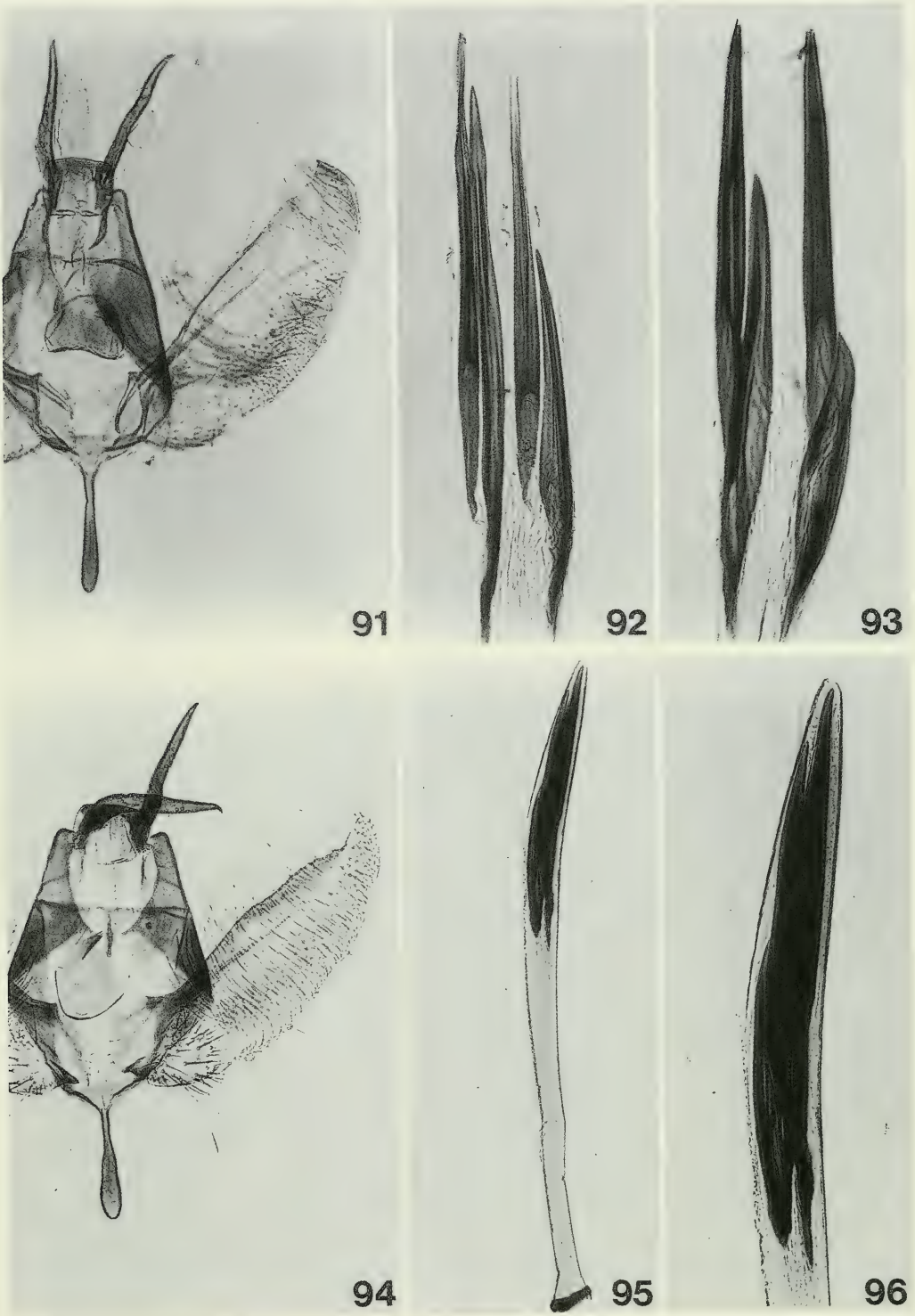


Abb. 91–96. *Kessleria* spp., männliche Genitalstrukturen: 91, 92. *K. alpicella* (STAINTON), Albanien (Mus. Vind. 14.340), (92) Cornuti ×2; 93. Idem, Rumänien (Mus. Vind. 14.338), Cornuti ×2; 94–96. *K. mixta* sp. n., Holotypus, Albanien (Mus. Vind. 6132), (96) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

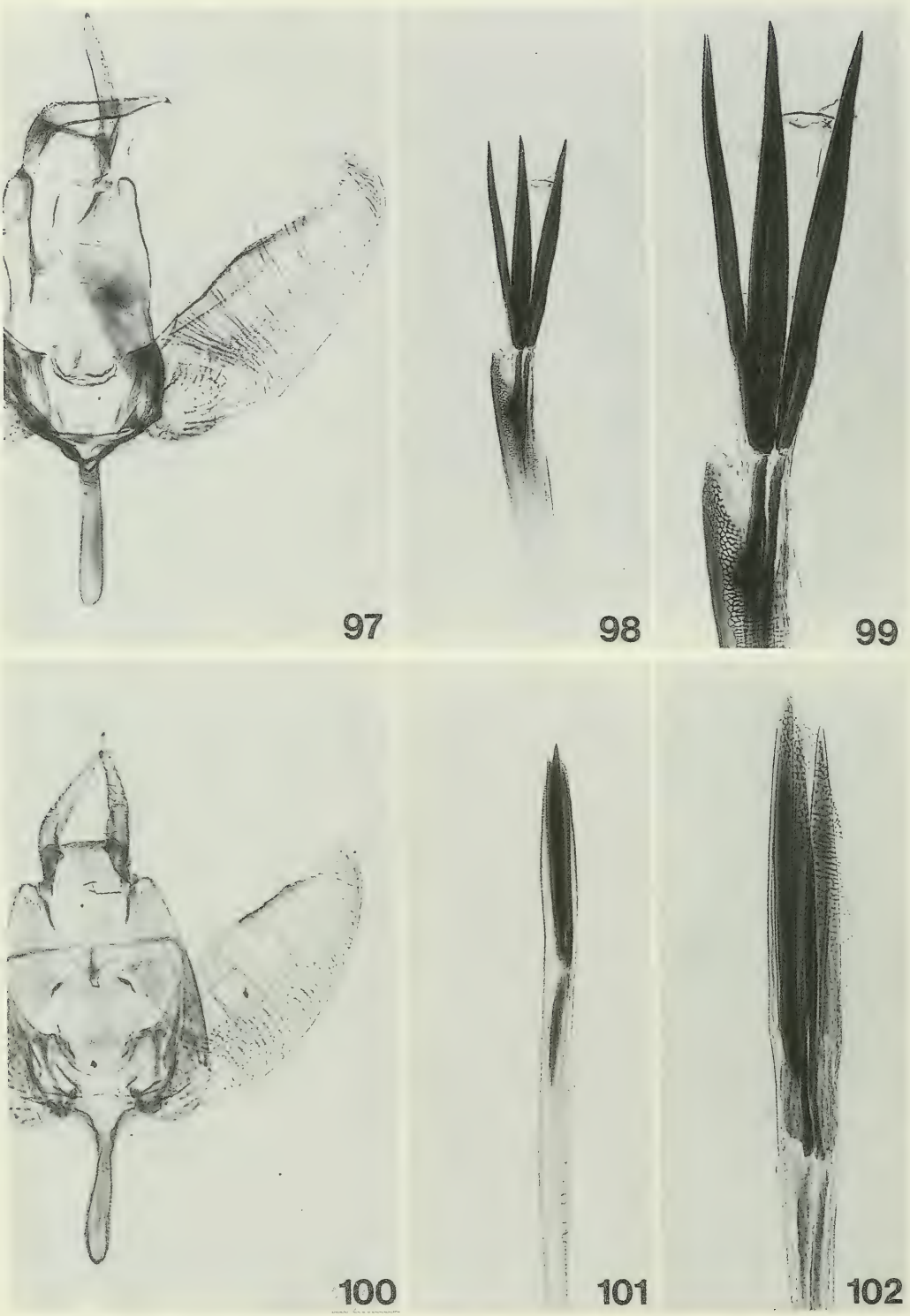


Abb. 97–102. *Kessleria alternans* (STAUDINGER), männliche Genitalstrukturen: 97–99. Schweiz (Graubünden) (YPO 16), (99) Cornuti ×2; 100, 101. Schweiz (Wallis) (Gen. Präp. Nr. 5 ZSM); 102. Lectotypus, Schweiz (Gen. Präp. FRIESE 249), Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

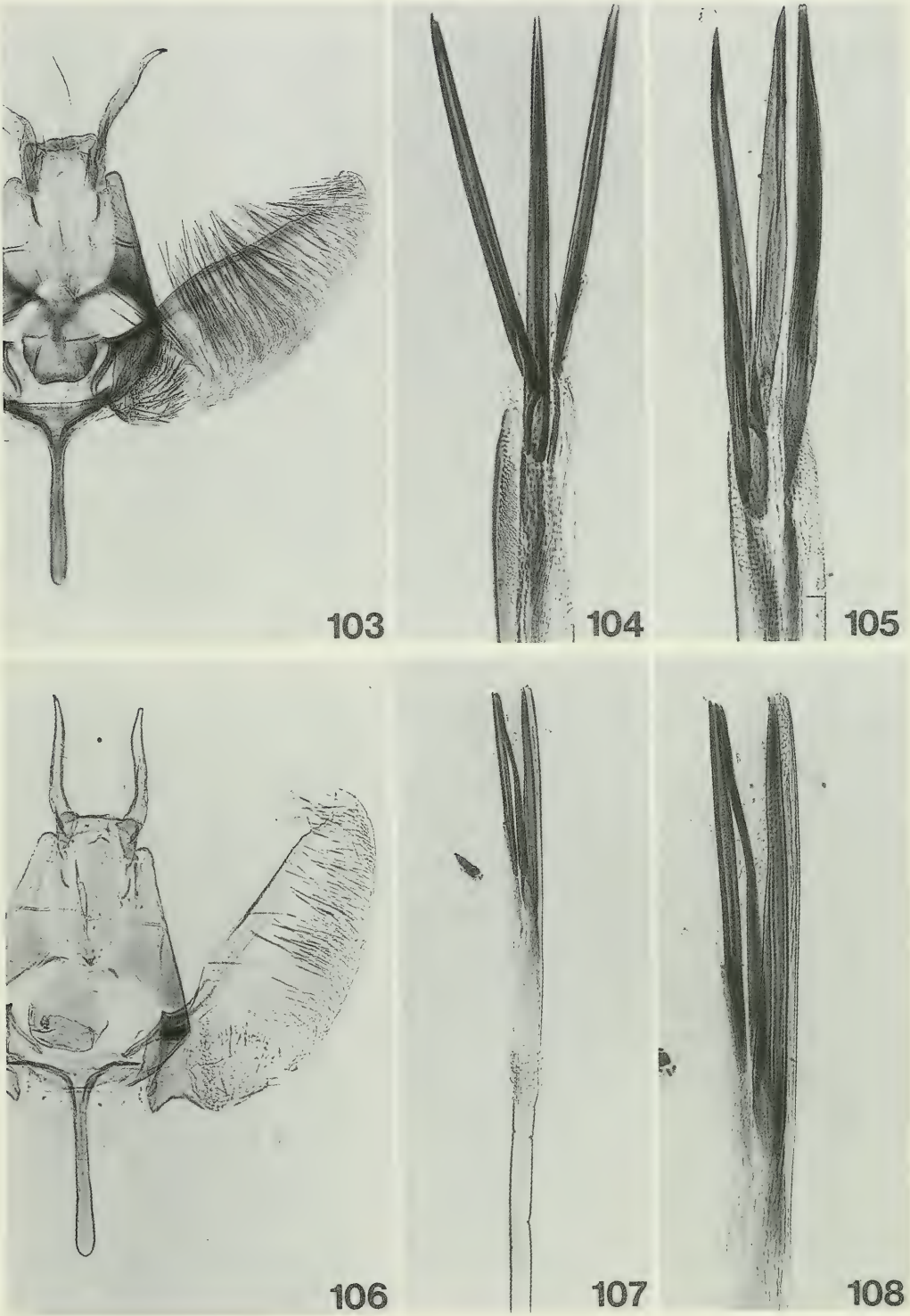


Abb. 103–108. *Kessleria alternans* (STAUDINGER), männliche Genitalstrukturen: 103, 104. Frankreich (Alpes Maritimes) (YPO 79), (104) Cornuti ×2; 105. Italien (Prov. Torino) (YPO 77), Cornuti ×2; 106–108. UdSSR (Kaukasus), (108) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

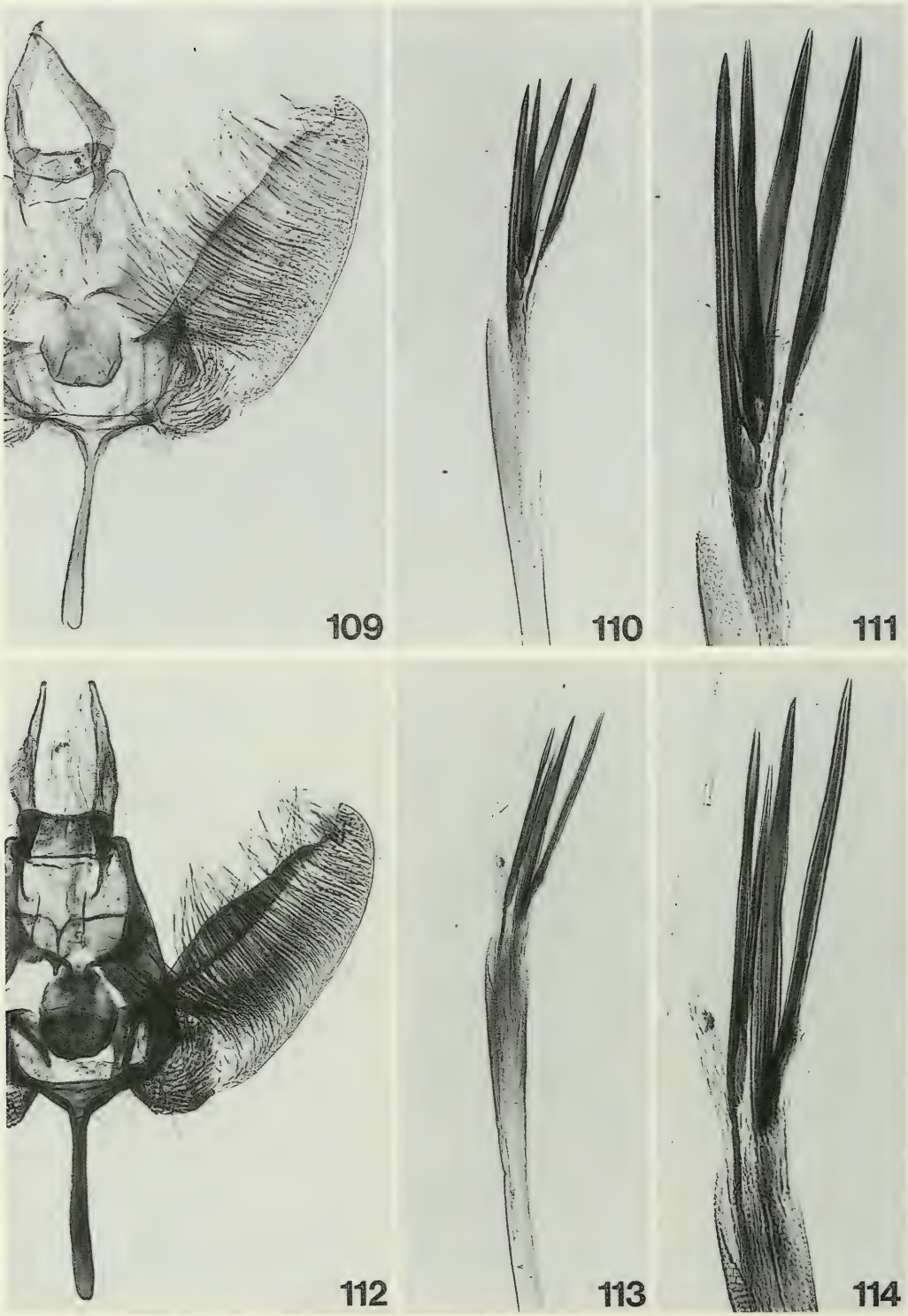


Abb. 109–114. *Kessleria wehrlii* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 109–111. Paratypus, Frankreich (YPO 64), (111) Cornuti ×2; 112–114. Holotypus, Frankreich (YPO 57), (114) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

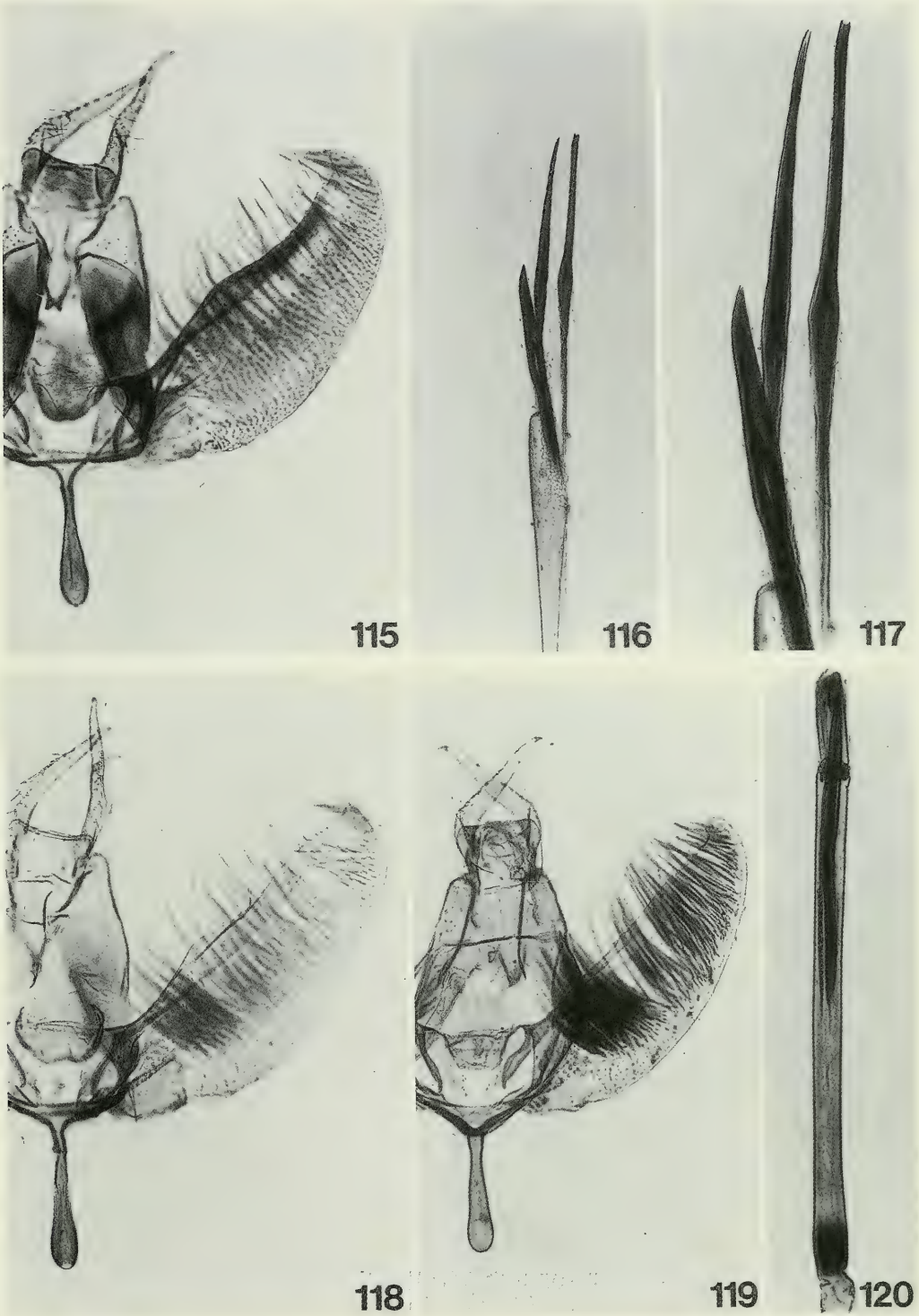


Abb. 115–120. *Kessleria nivescens* BURMANN, männliche Genitalstrukturen: 115–117. Österreich (Osttirol) (YPO 5), (117) Cornuti ×2; 118. Jugoslawien (Slowenien) (Mus. Vind. 14.305); 119, 120. Italien (Prov. Brescia) (GU 88/023 P. HUEMER). Skala entspricht 0,5 mm.

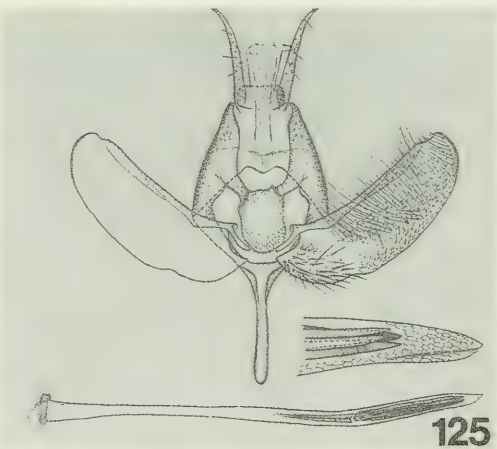


Abb. 121–125. *Kessleria* spp., männliche Genitalstrukturen: 121–123. *K. macedonica* sp. n., Holotypus, Jugoslawien (Gen. Präp. FRIESE 937), (123) Cornuti ×2; 124. *K. albanica* FRIESE, Jugoslawien (Gen. Präp. GOZMANY); 125. Idem, Holotypus, Albanien (ex FRIESE 1960), verkleinerter Maßstab. Skala entspricht 0,5 mm.

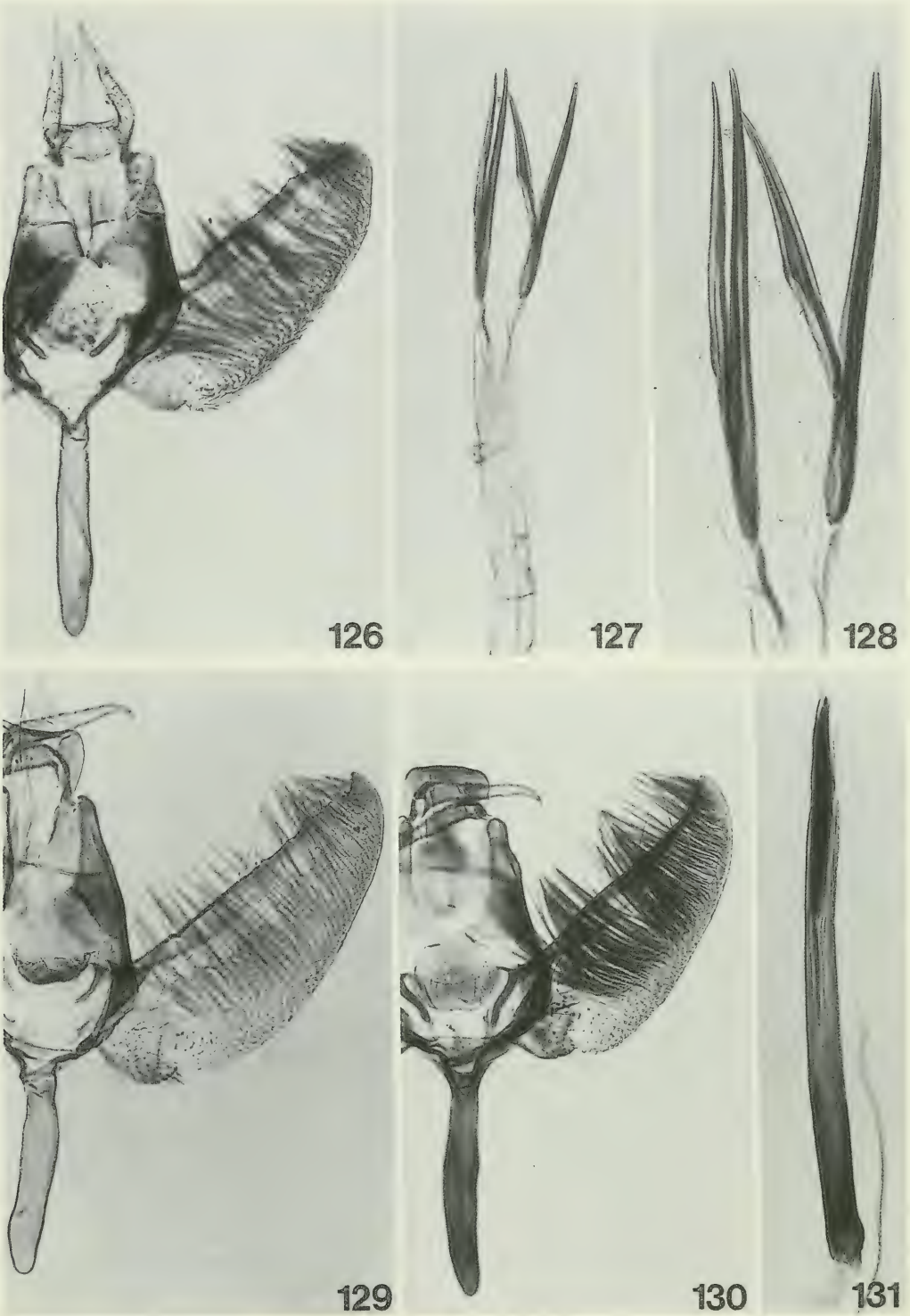


Abb. 126–131. *Kessleria burmanni* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 126–128. Paratypus, Österreich (Nordtirol) (YPO 20), (128) Cornuti ×2; 129. Paratypus, Jugoslawien (Slowenien) (Mus. Vind. 14.307); 130, 131. Paratypus, Österreich (Osttirol) (GU 88/086 P. HUEMER). Skala entspricht 0,5 mm.

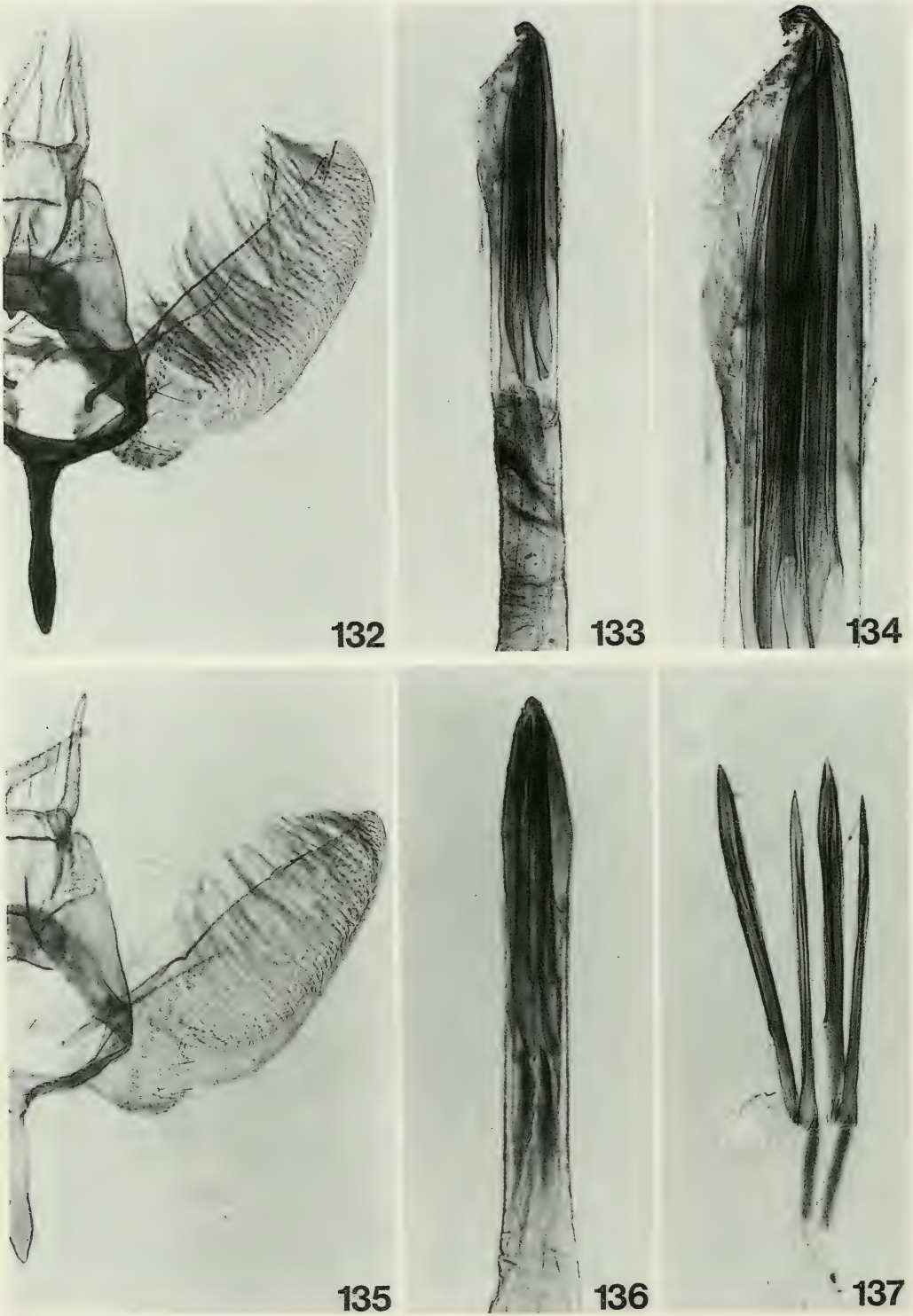


Abb. 132–137. *Kessleria hauderi* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 132–134. Paratypus, Österreich (GU 88/029 P. HUEMER), (134) Cornuti ×2; 135, 136. Paratypus, Österreich (GU 88/027 P. HUEMER); 137. Paratypus, Österreich (GU 88/067). Skala entspricht 0,5 mm.

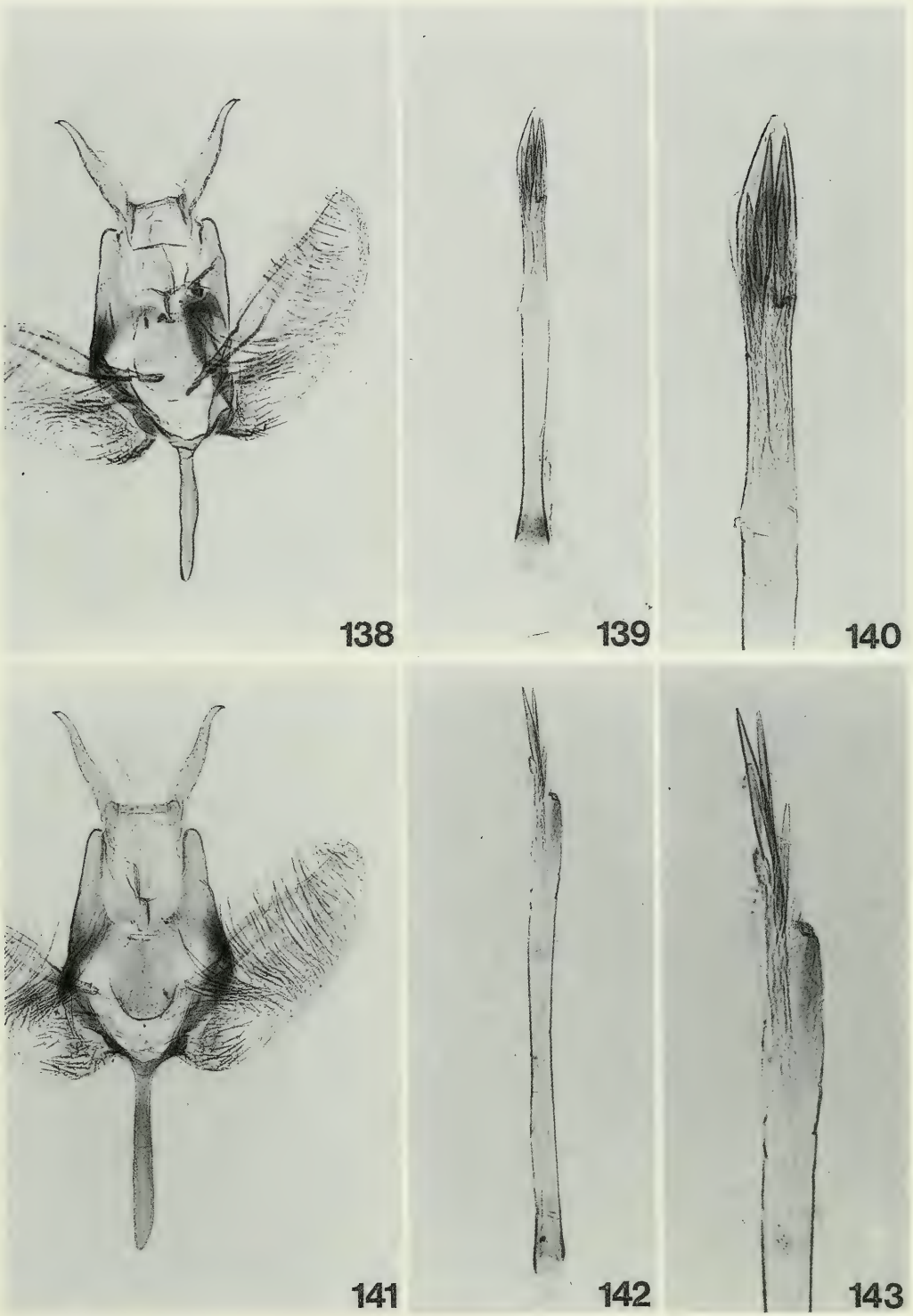


Abb. 138–143. *Kessleria* spp., männliche Genitalstrukturen: 138–140. *K. diabolica* sp. n., Holotypus, Spanien (GU 90/108 P. HUEMER), (140) Cornuti ×2; 141–143. *K. brevicornuta* sp. n., Holotypus, Spanien (GU 90/137), (143) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

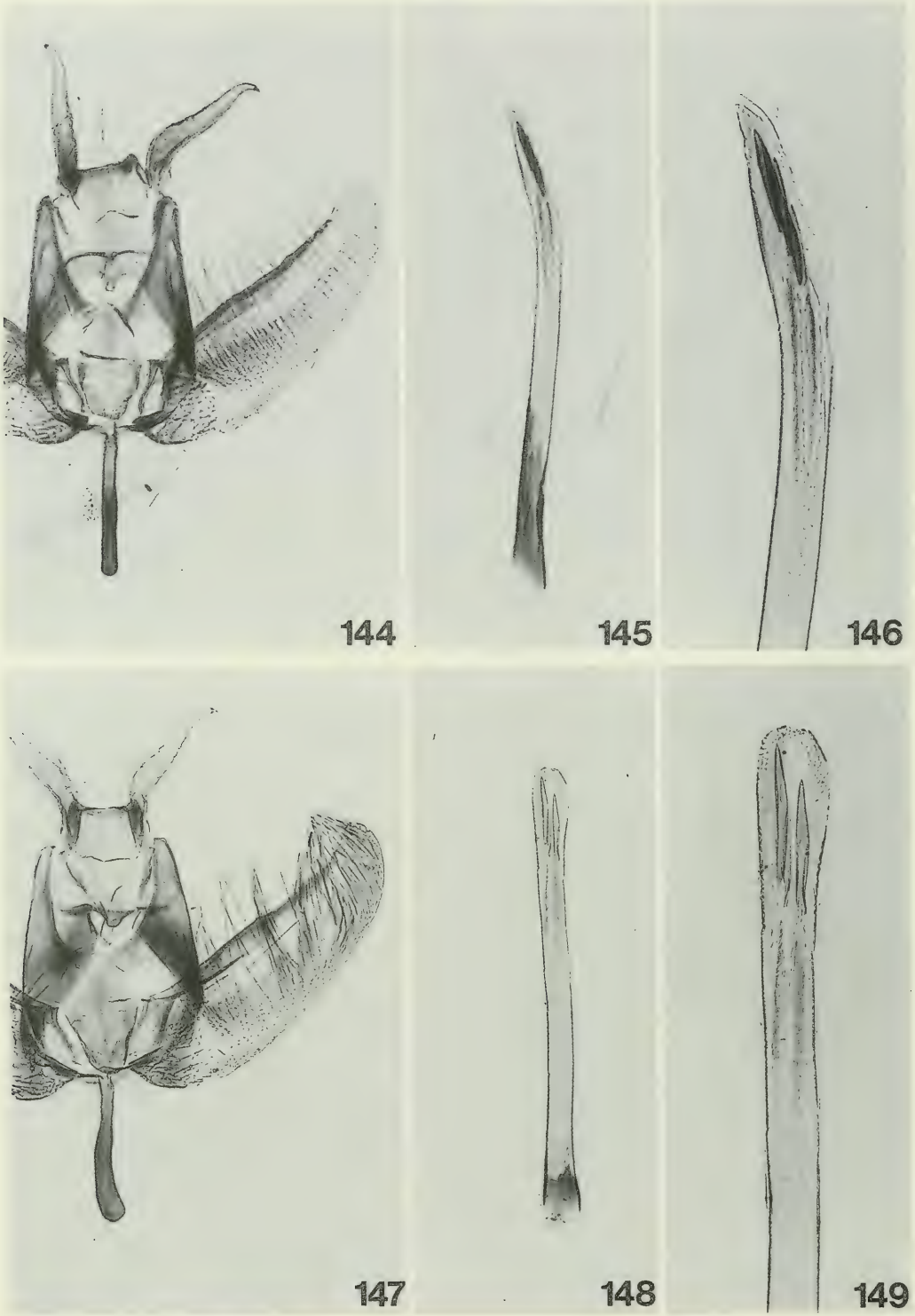


Abb. 144–149. *Kessleria* spp., männliche Genitalstrukturen: 144–146. *K. pyrenaea* FRIESE, Holotypus, Frankreich (Gen. Präp. FRIESE 503), (146) Cornuti ×2; 147–149. *K. brachypterella* sp. n., Paratypus, Frankreich (BMNH 26509), (149) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

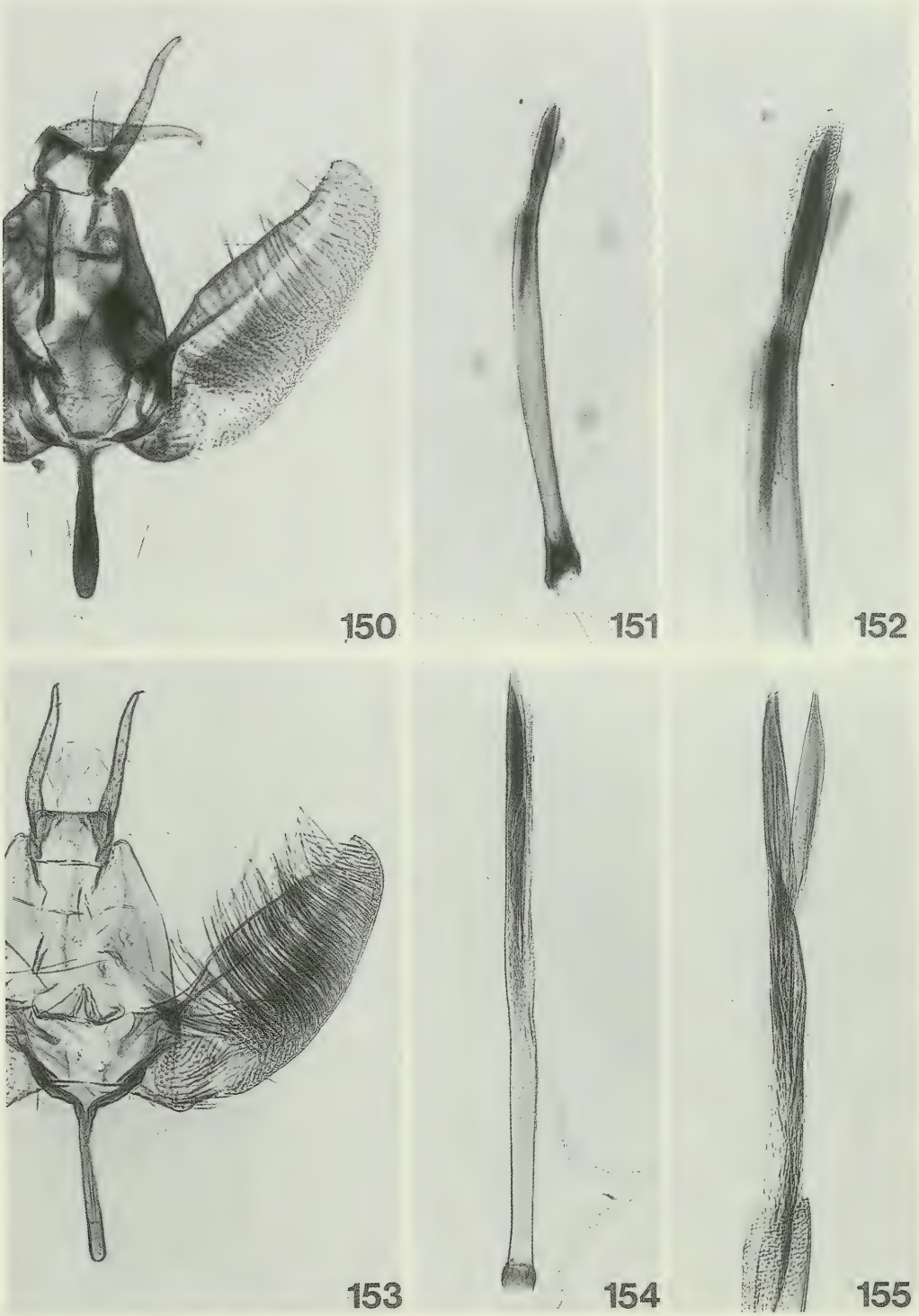


Abb. 150–155. *Kessleria* spp., männliche Genitalstrukturen: 150–152. *K.* cf. *brachypterella* sp. n., Spanien (Gen. Präp. FRIESE 1151), (152) Cornuti ×2; 153, 154. *K. albomaculata* sp. n., Holotypus, Frankreich (GU 90/198 P. HUEMER); 155. Idem, Paratypus, Frankreich (GU 90/199 P. HUEMER), Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

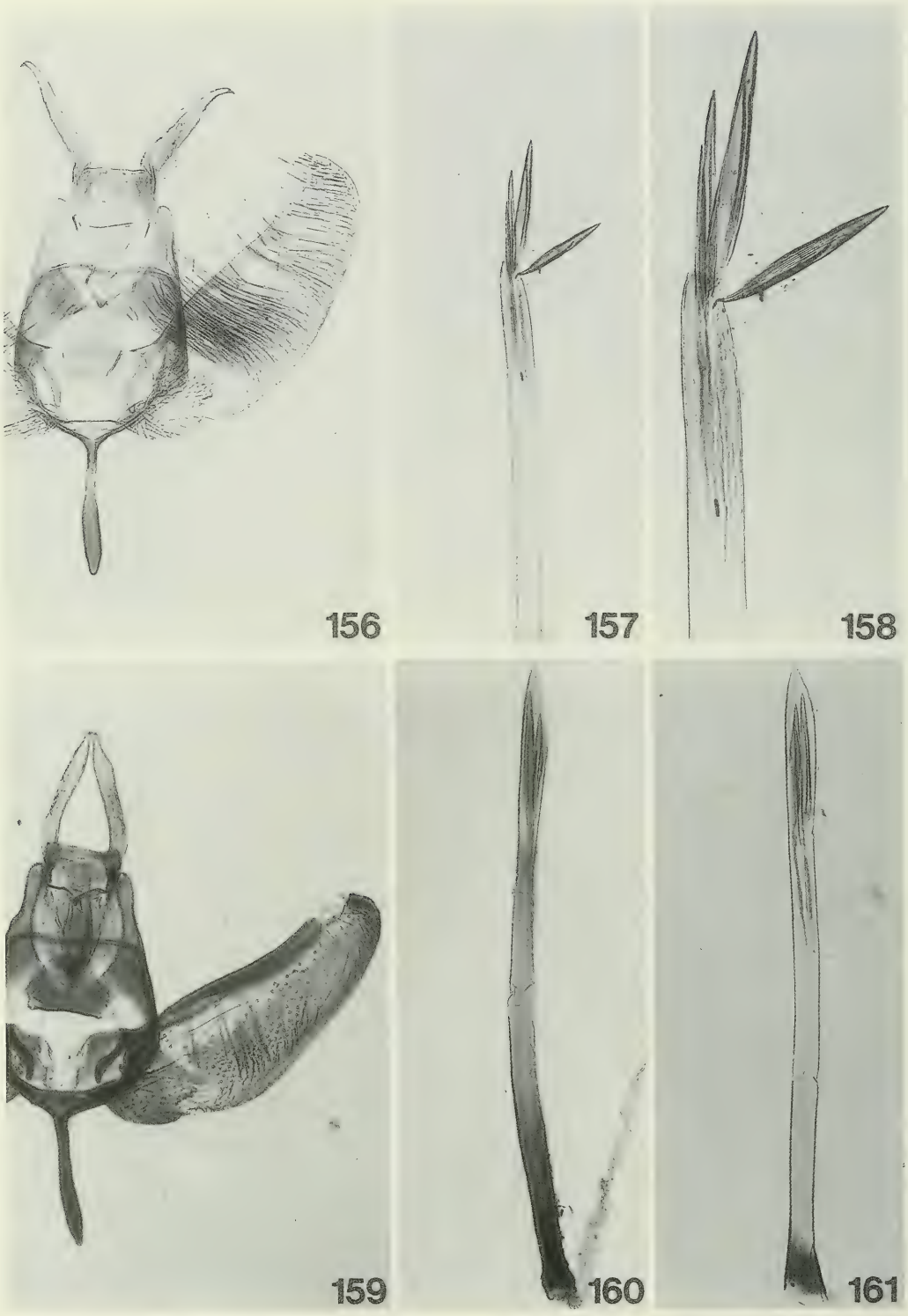


Abb. 156–161. *Kessleria petrobiella* (ZELLER), männliche Genitalstrukturen: 156–158. Jugoslawien (Slowenien) (YPO 52), (158) Cornuti ×2; 159, 160. Österreich (Niederösterreich) (GU 88/089 P. HUEMER); 161. Österreich (Osttirol) (GU 88/186 P. HUEMER). Skala entspricht 0,5 mm.

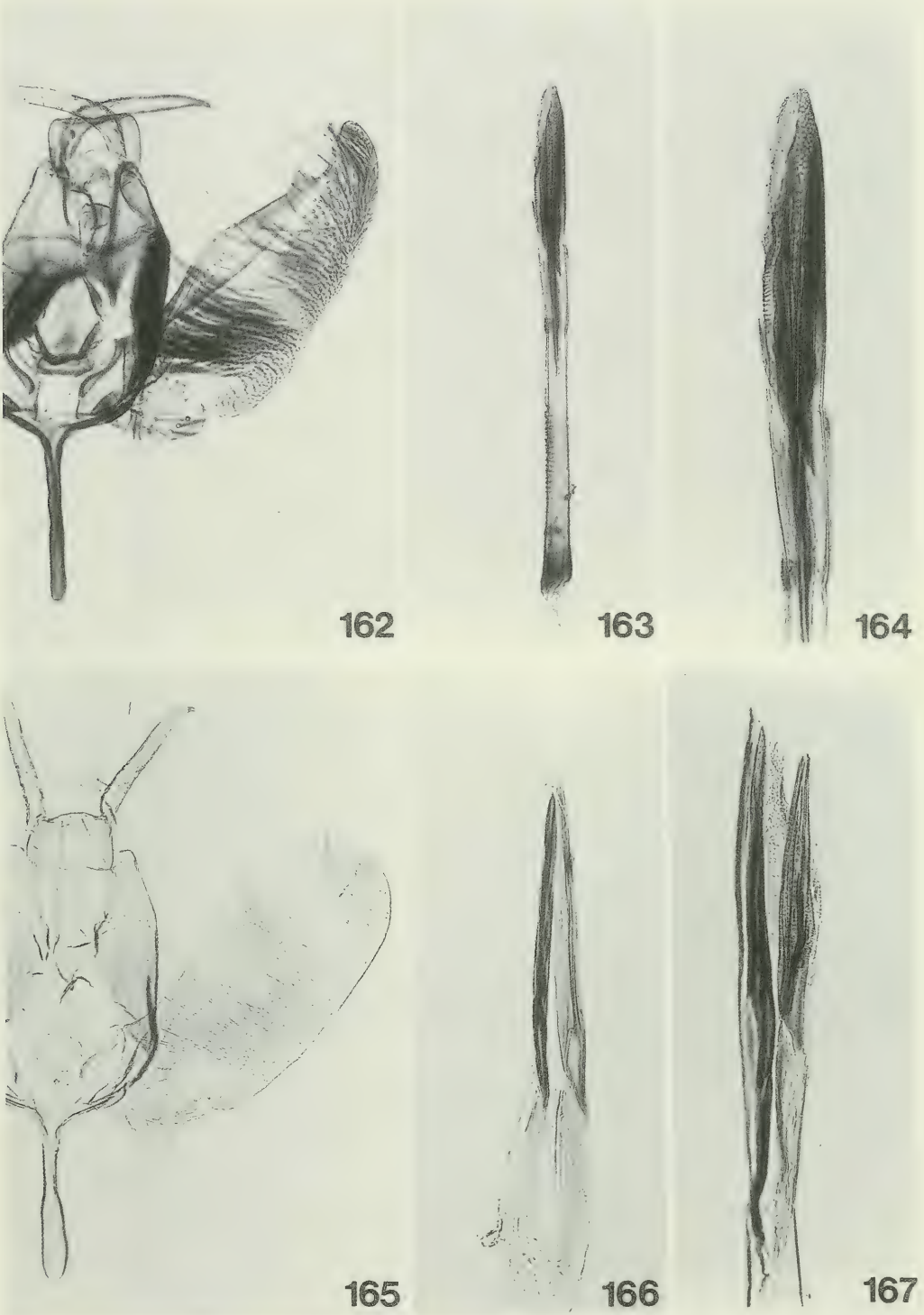
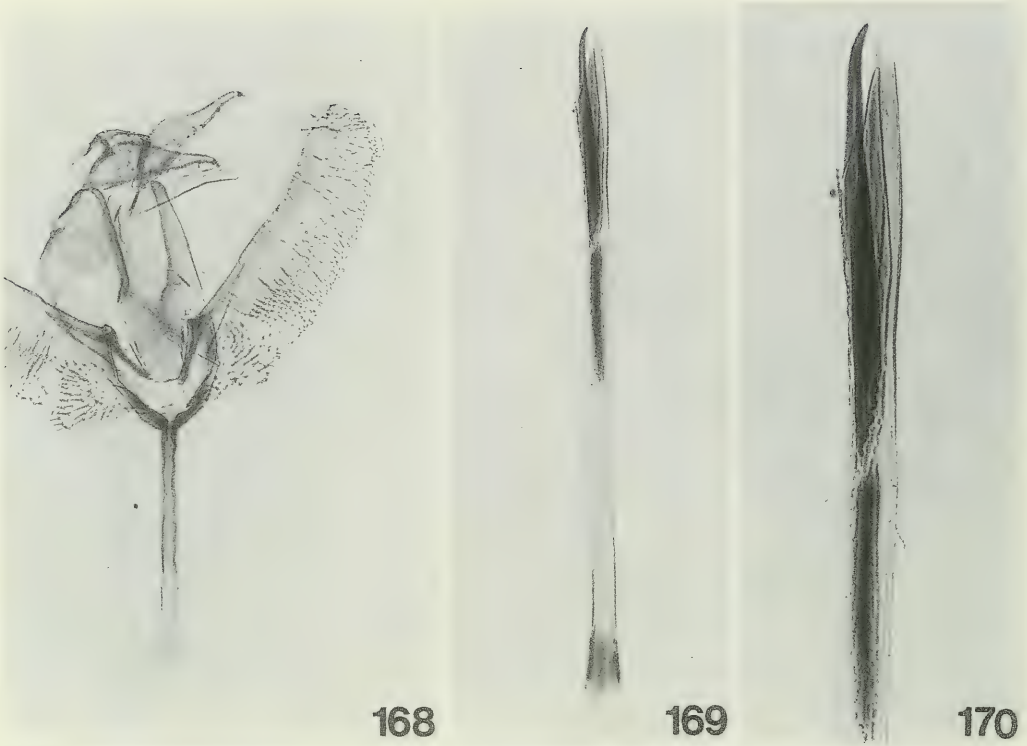


Abb. 162–167. *Kessleria zimmermanni* NOWICKI, männliche Genitalstrukturen: 162–164. Ohne Fundort (GU 89/090 P. HUEMER), (164) Cornuti ×2; 165, 166. Lectotypus, Polen (GU 90/170 P. HUEMER), (166) Cornuti ×2; 167. Polen (GU 91/201 P. HUEMER), Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.



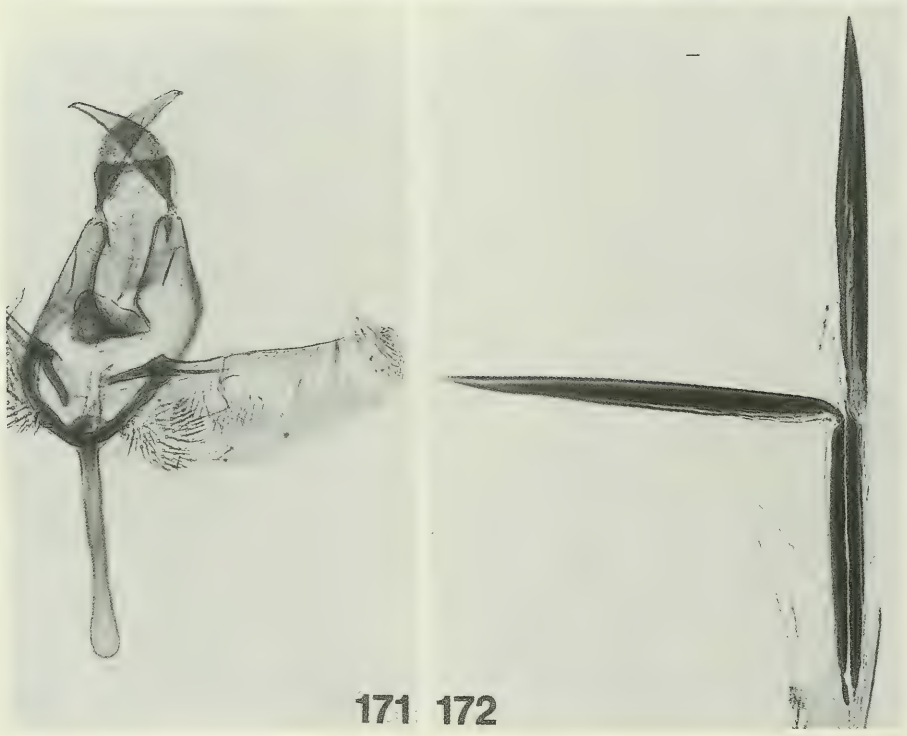


Abb. 168–172. *Kessleria albescens* (REBEL), männliche Genitalstrukturen: 168–170. Lectotypus, Italien (Prov. Südtirol) (Mus. Vind. 6.128), (170) Cornuti ×2; 171, 172. Italien (Prov. Verona) (YPO 19), (172) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

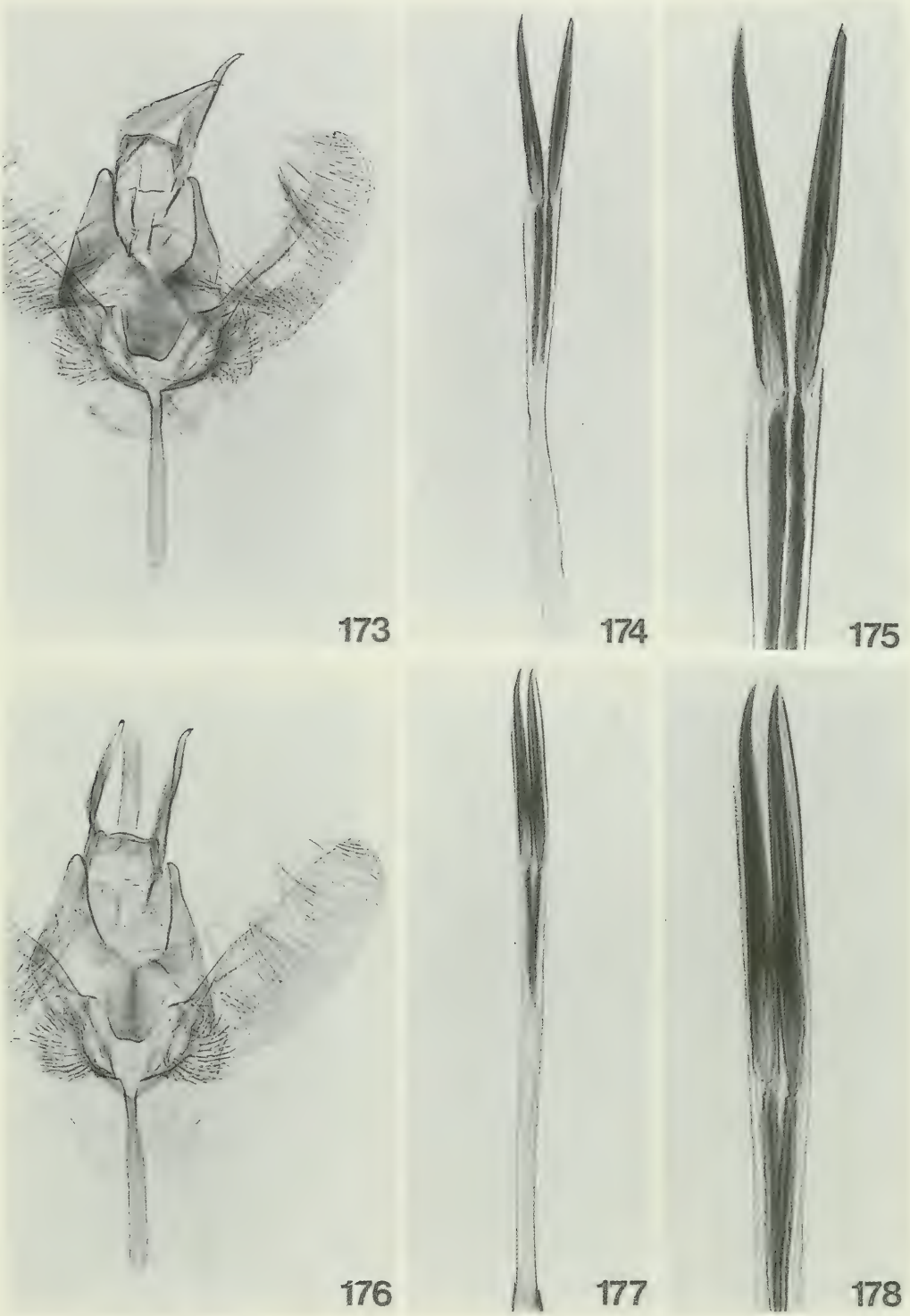


Abb. 173–178. *Kessleria inexpectata* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 173–175. Paratypus, Frankreich (YPO 63), (175) Cornuti ×2; 176–178. Paratypus, Frankreich (YPO 65), (178) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

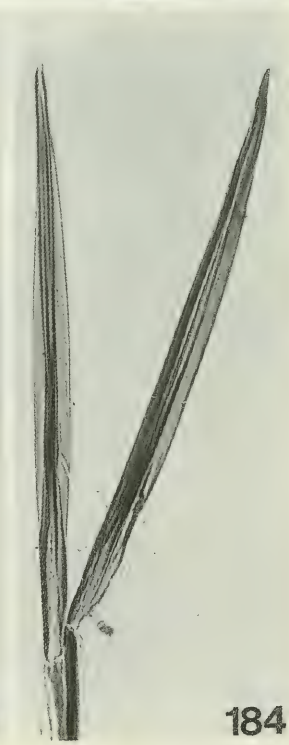


Abb. 179–184. *Kessleria helvetica* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 179–181. Paratypus, Schweiz (GU 90/134 P. HUEMER), (181) Cornuti ×2; 182–184. Paratypus, Schweiz (GU 90/133 P. HUEMER), (184) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

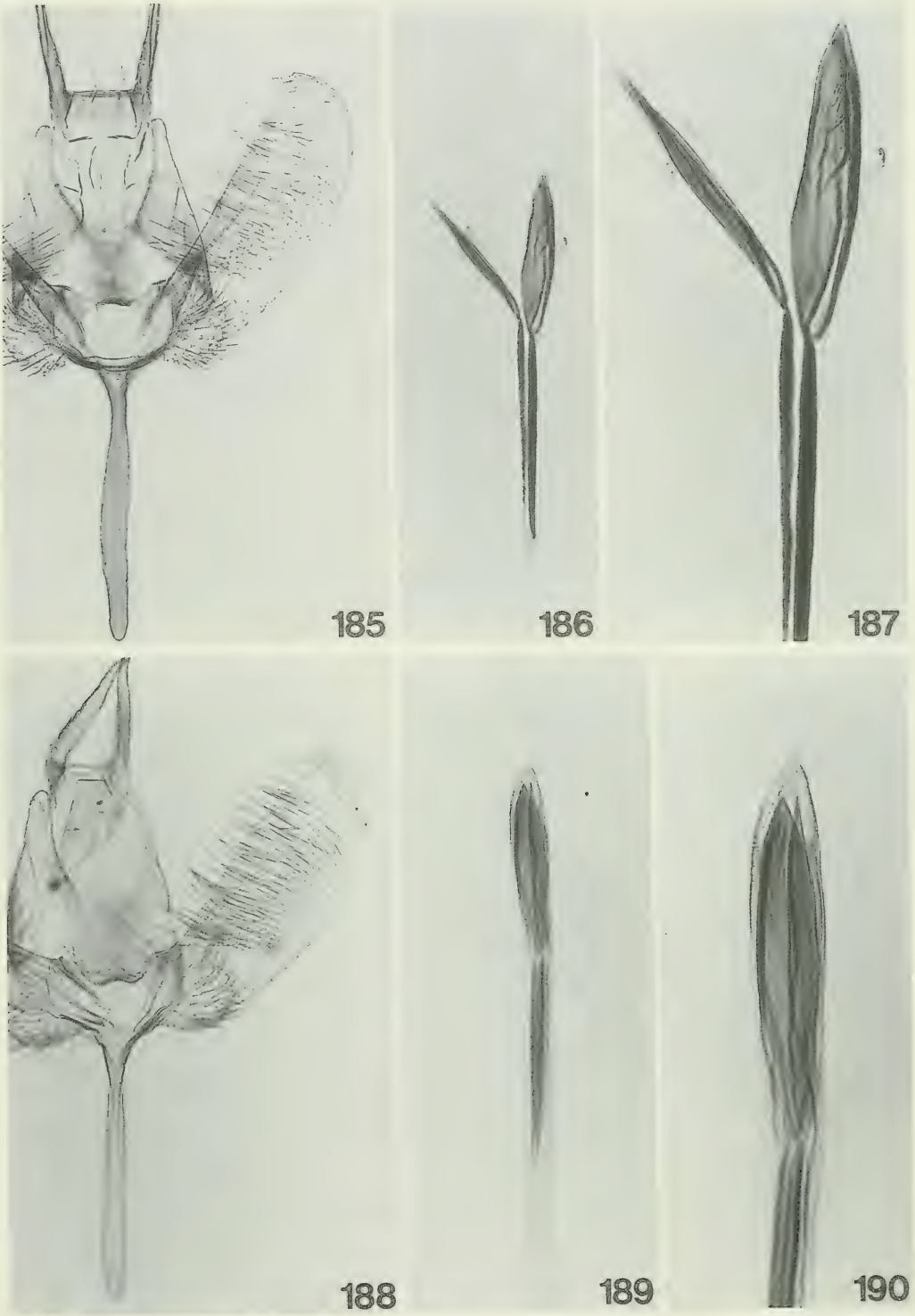
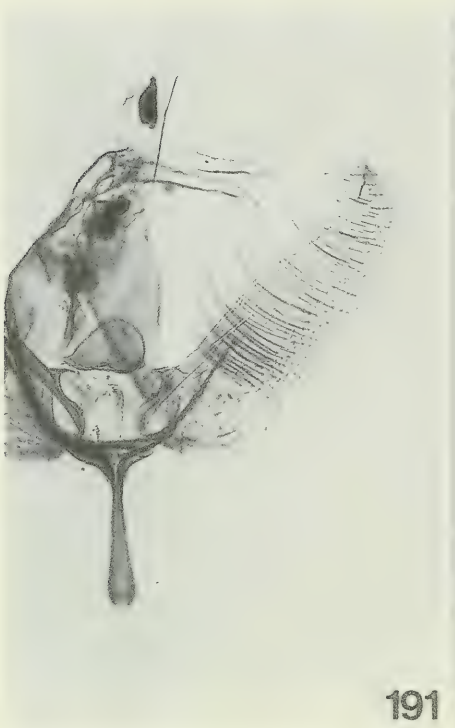


Abb. 185–190. *Kessleria klimeschi* sp. n., männliche Genitalstrukturen: 185–187. Holotypus, Italien (YPO 17), (187) Cornuti ×2; 188–190. Paratypus, Italien (GU 88/060 P. HUEMER), (190) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.



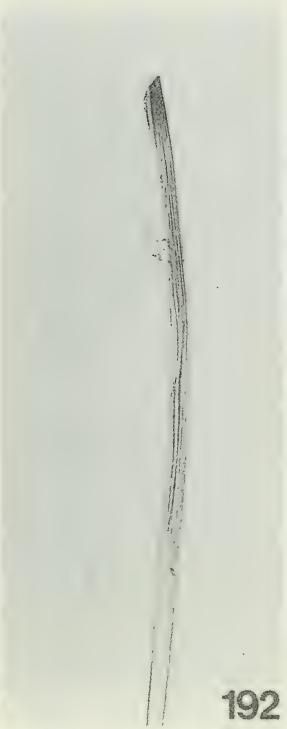


Abb. 191–196. *Kessleria caflischiella* (FREY), männliche Genitalstrukturen: 191–193. Holotypus, Schweiz (BMNH 5805), (193) Cornuti ×2; 194–196. Schweiz (GU 88/011 P. HUEMER), (196) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

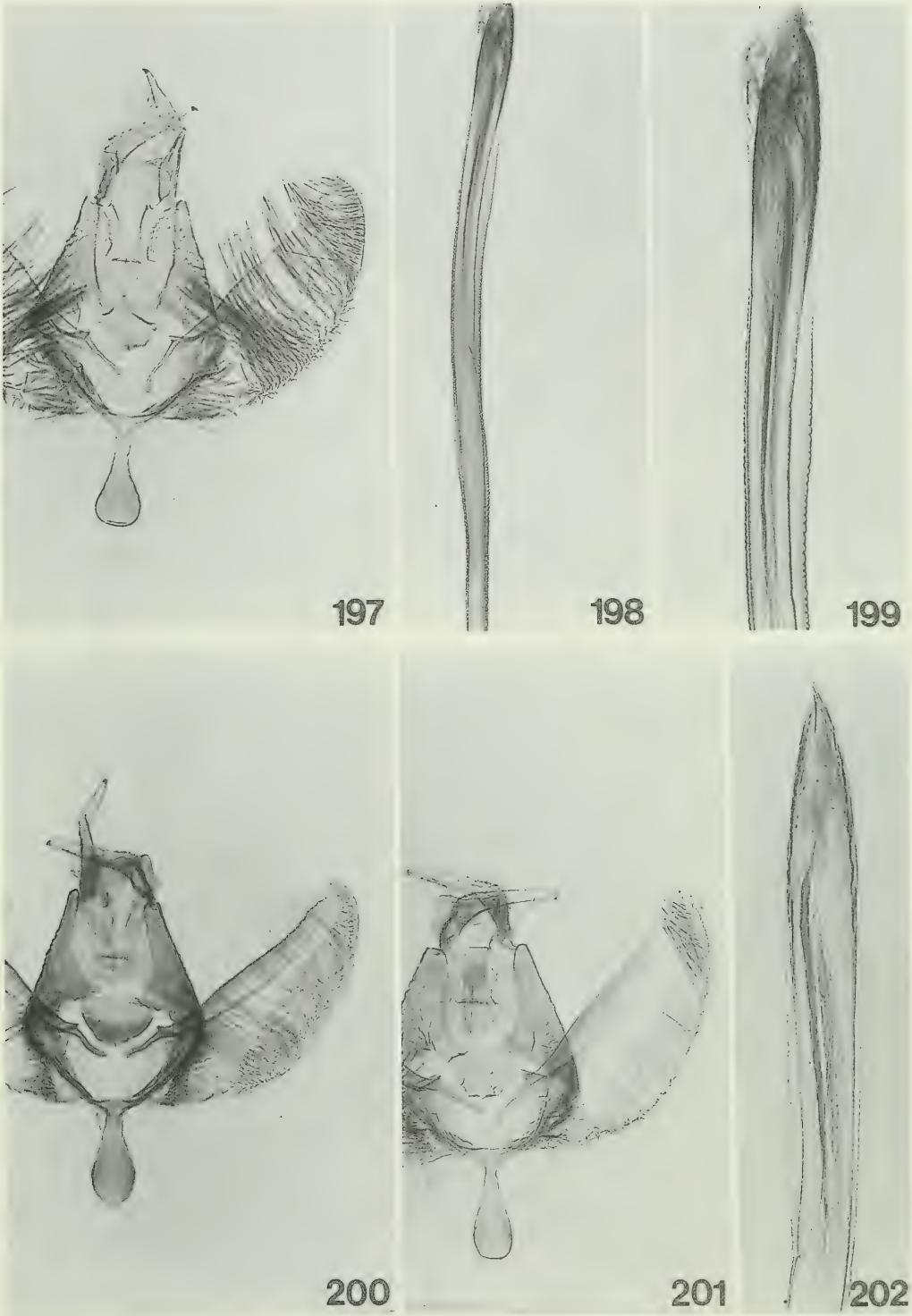
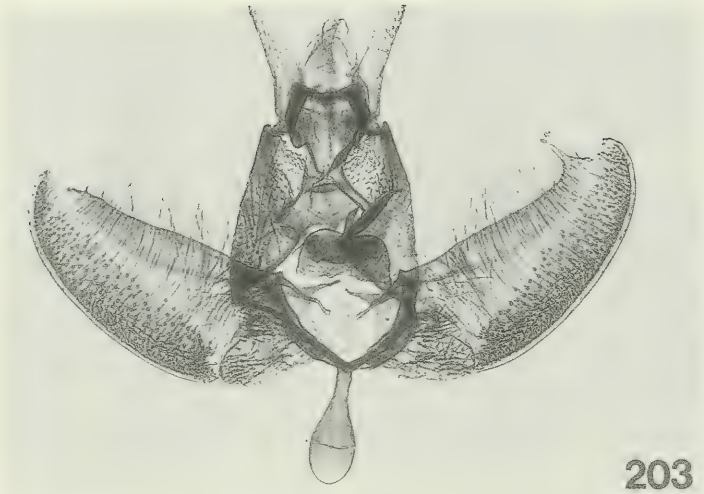
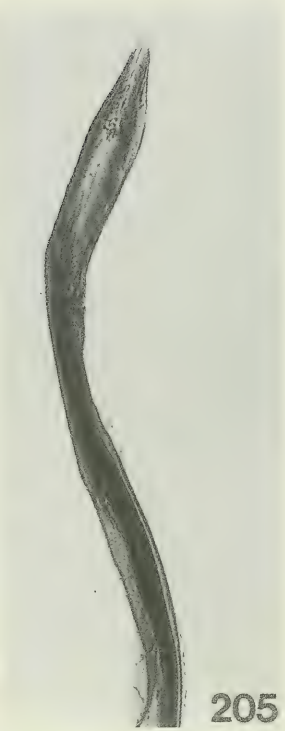


Abb. 197–202. *Kessleria saxifragae* (STAINTON), männliche Genitalstrukturen: 197–199. Österreich (Nordtirol) (GU 88/012 P. HUEMER), (199) Cornuti ×2; 200. Frankreich (GU 88/069 P. HUEMER); 201, 202. Schottland (GU 88/093 P. HUEMER), (202) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.





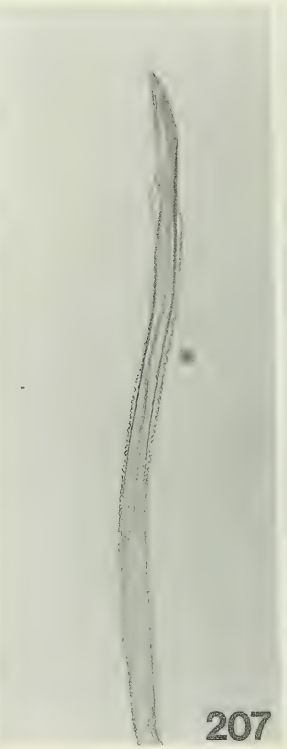


Abb. 203–208. *Kessleria fasciapennella* (STAINTON), männliche Genitalstrukturen: 203–205. Österreich (Burgenland) (sp. *cf. fasciapennella*), (205) Cornuti ×2; 206–208. Lectotypus, Schottland (BMNH 11367), (208) Cornuti ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

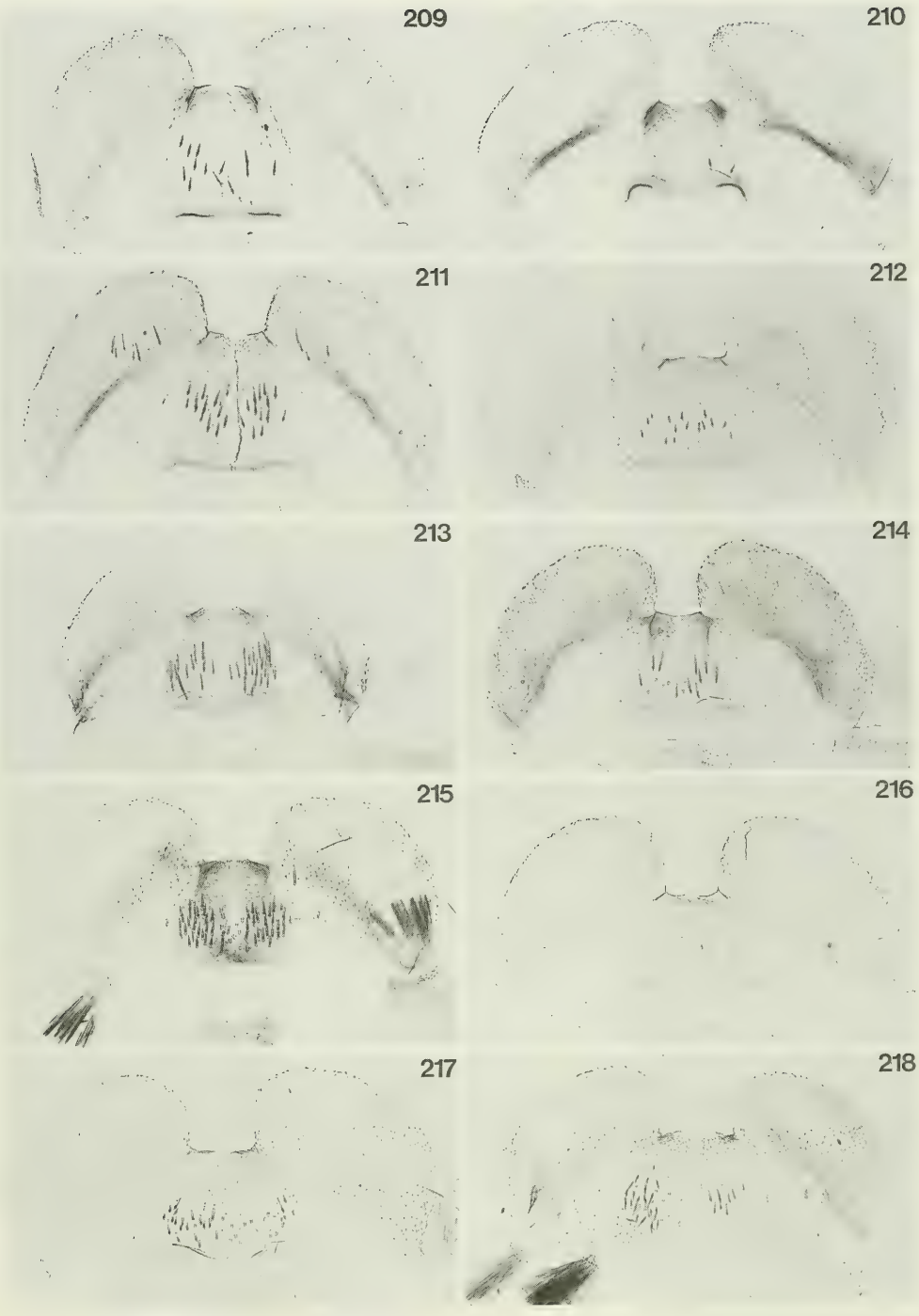


Abb. 209–218. *Kessleria* spp., männliches 8. Abdominalsegment: 209, 210. *K. alternans* (STAUDINGER), (209) Italien (Prov. Torino) (YPO 77), (210) Frankreich (Alpes Maritimes) (YPO 79); 211. *K. wehrlii* sp. n., Paratypus, Frankreich (YPO 64); 212. *K. nivescens* BURMANN, Italien (Prov. Südtirol) (GU 90/172) (Coremata abgebürstet, Basis aber gut sichtbar); 213. *K. brevicornuta* sp. n., Holotypus; 214. *K. petrobiella* (ZELLER), Jugoslawien (YPO 52); 215. *K. brachypterella* sp. n., Paratypus, Frankreich (BMNH 25509); 216. *K. albomaculata* sp. n., Paratypus, Frankreich (GU 90/195); 217. *K. zimmermanni* NOWICKI, Lectotypus; 218. *K. klimeschi* sp. n., Holotypus. Skala entspricht 0,5 mm.

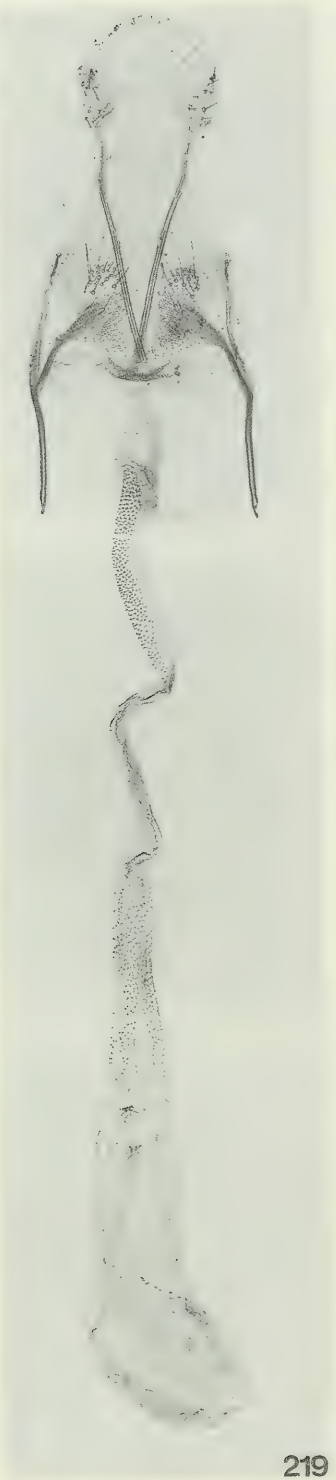


Abb. 219–221. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 219. *K. nivescens* BURMANN, Italien (Prov. Verona) (YPO 70); 220, 221. *K. alpicella* (STAINTON), Italien (GU 91/210 P. HUEMER), (221) Signum ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

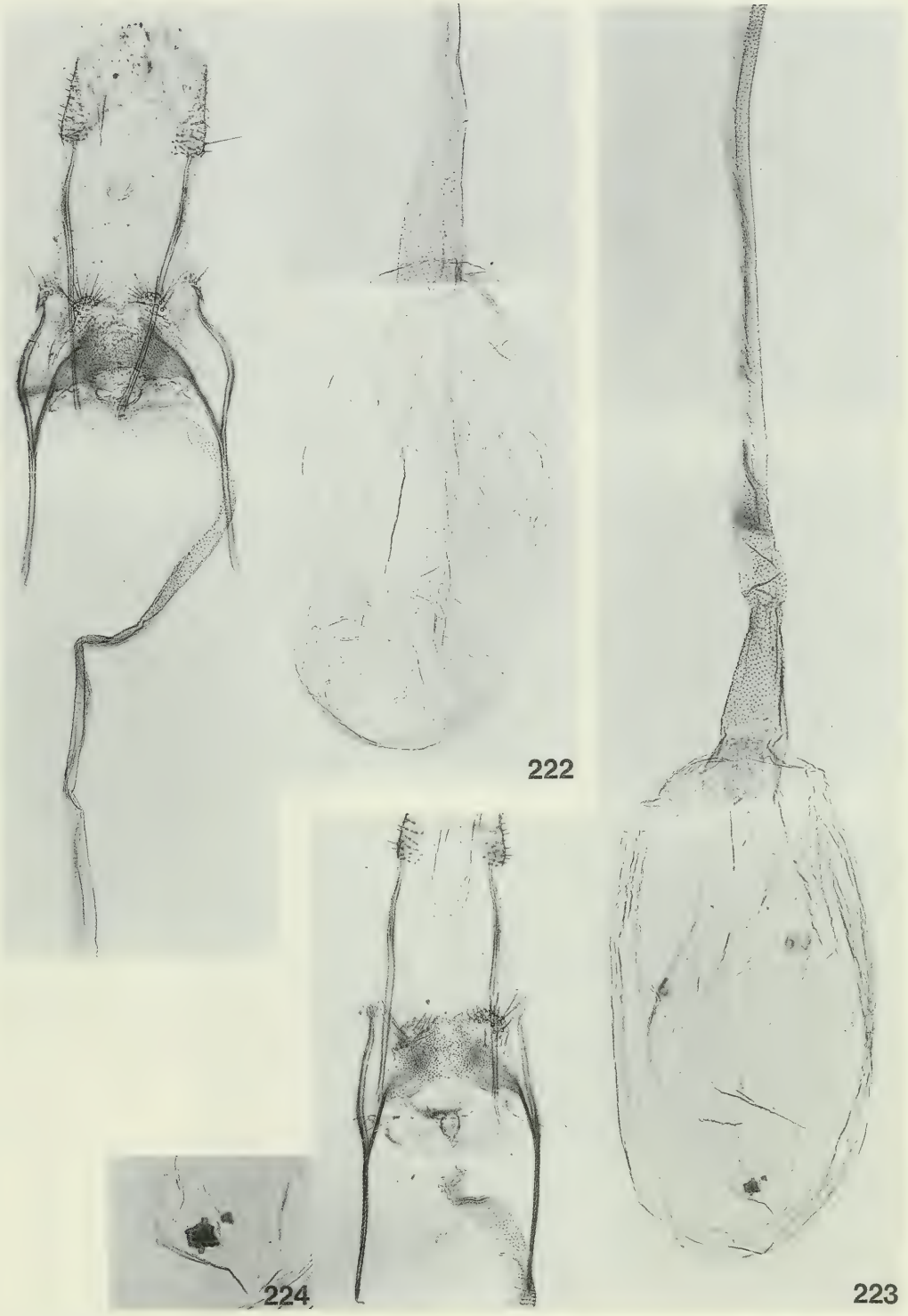


Abb. 222–224. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 222. *K. wehrlii* sp. n., Paratypus, Frankreich (YPO 69); 223, 224. *K. alternans* (STAUDINGER), Schweiz (Graubünden) (YPO 89), (224) Signum ×2. Skala entspricht 0,5 mm.

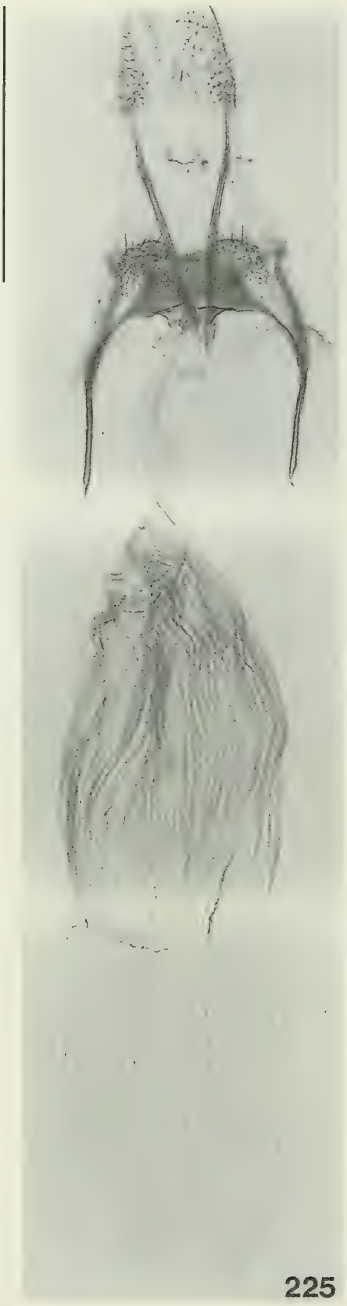


Abb. 225–226. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 225. *K. burmanni* sp. n., Paratypus, Österreich (Nordtirol) (YPO 92); 226. *K. zimmermanni* NOWICKI, Polen (GU 91/208 P. HUEMER). Skala entspricht 0,5 mm.

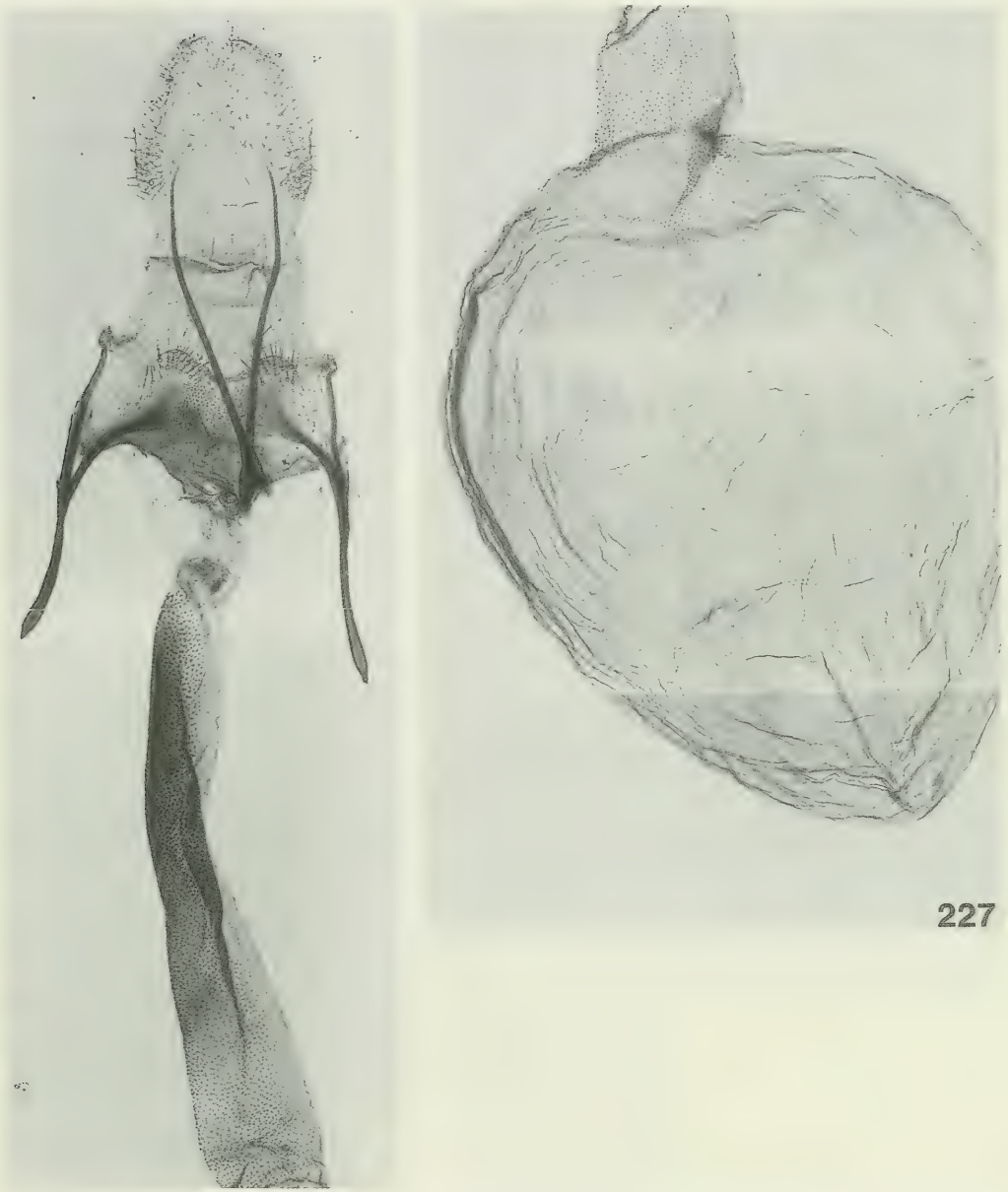


Abb. 227. *Kessleria hauderi* sp. n., weibliche Genitalstrukturen: 227. Paratypus, Österreich (YPO 26). Skala entspricht 0,5 mm.

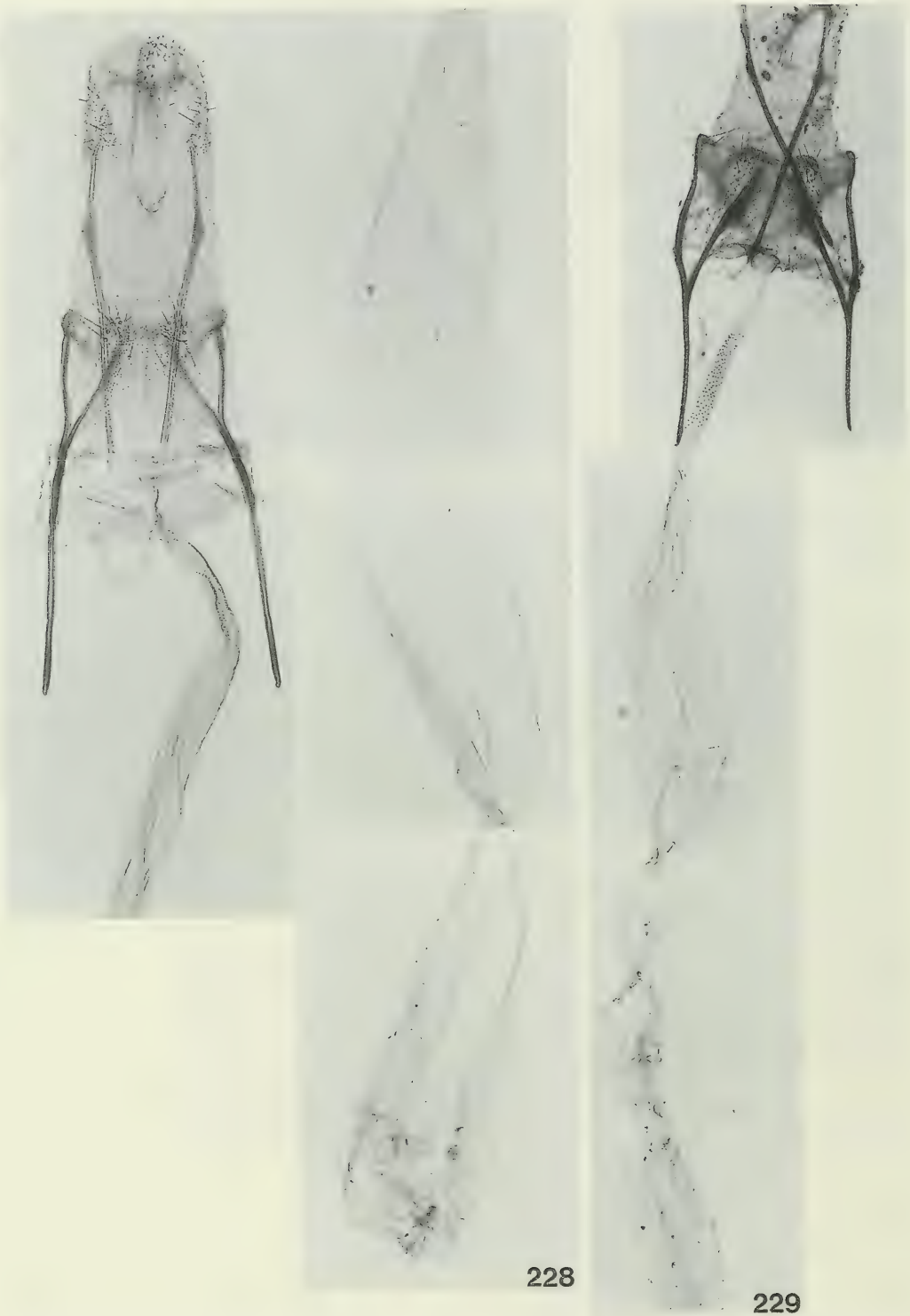


Abb. 228–229. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 228. *K. brachypterella* sp. n., Paratypus, Frankreich (BMNH 22634); 229. *K. petrobiella* (ZELLER), Italien (GU 88/088 P. HUEMER). Skala entspricht 0,5 mm.

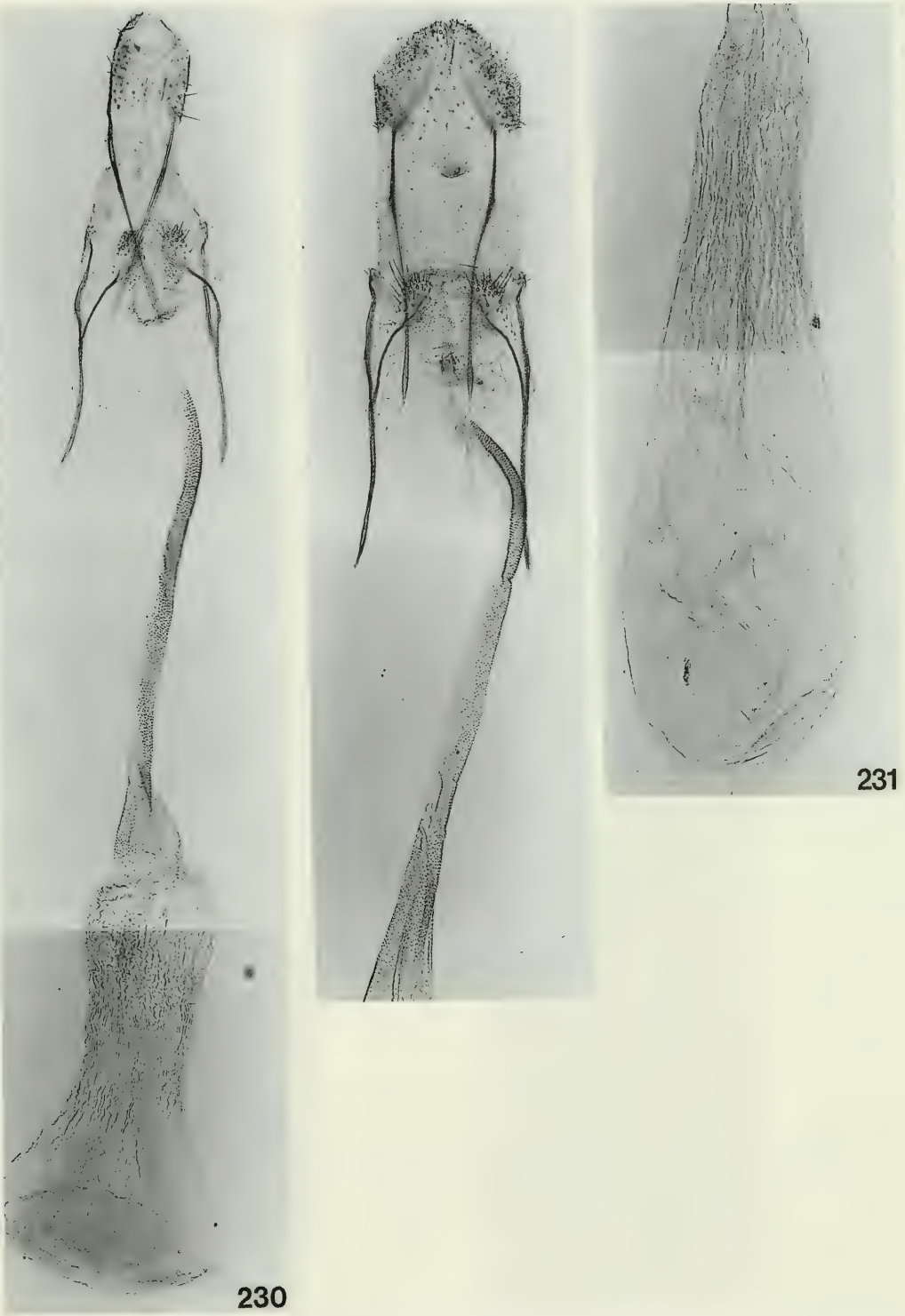
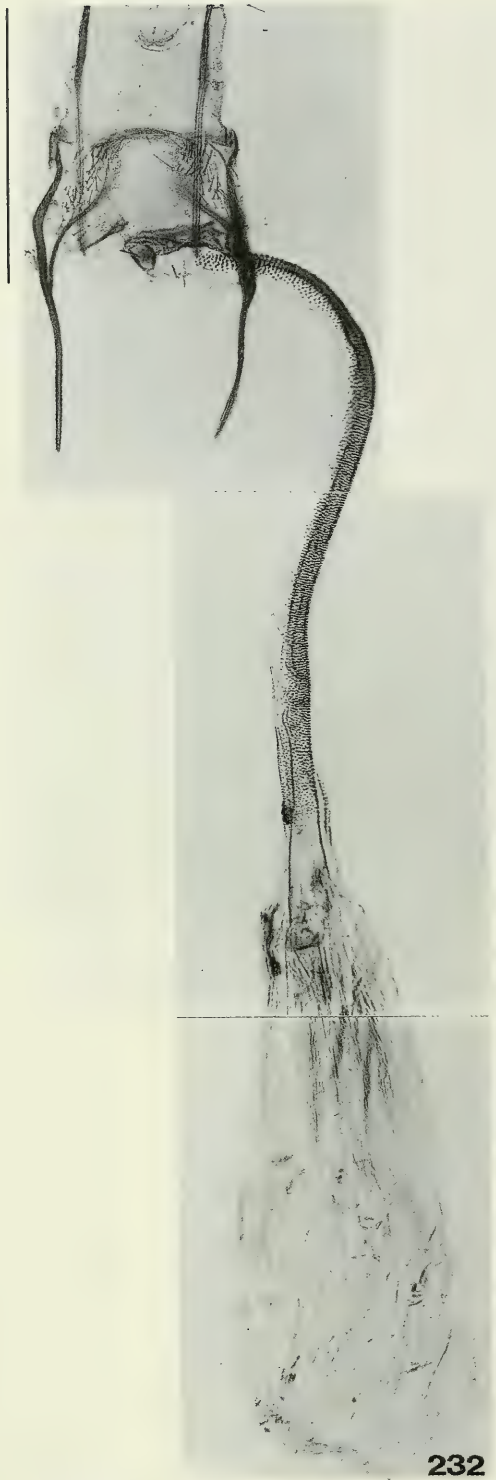


Abb. 230–231. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 230. *K. albescens* (REBEL), Italien (Prov. Verona) (GU 88/063 P. HUEMER); 231. *K. inexpectata* sp. n., Paratypus, Frankreich (YPO 74). Skala entspricht 0,5 mm.



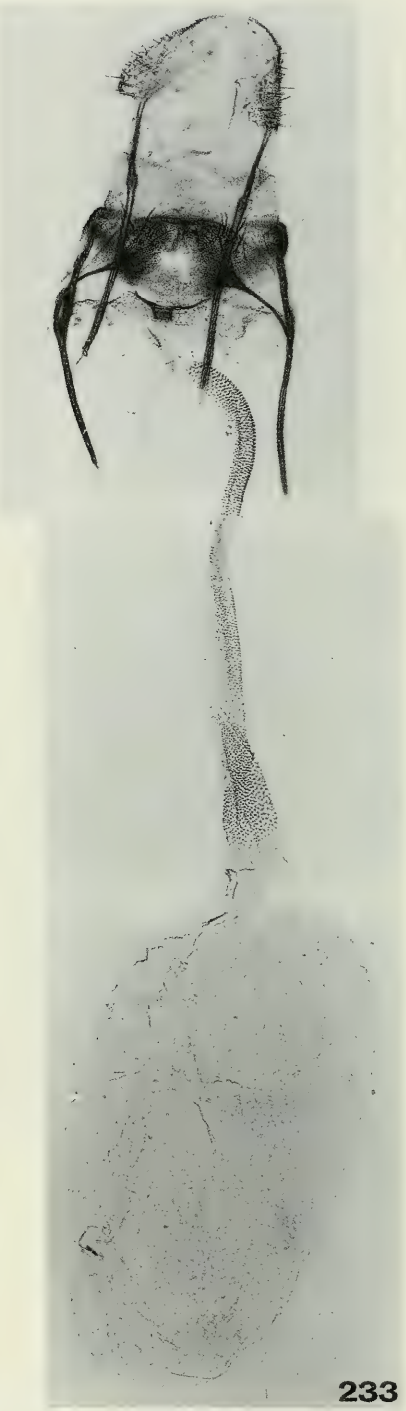


Abb. 232–233. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 232. *K. helvetica* sp. n., Paratypus, Schweiz (GU 90/173 P. HUEMER); 233. *K. klimeschi* sp. n., Paratypus, Italien (YPO 76). Skala entspricht 0,5 mm.

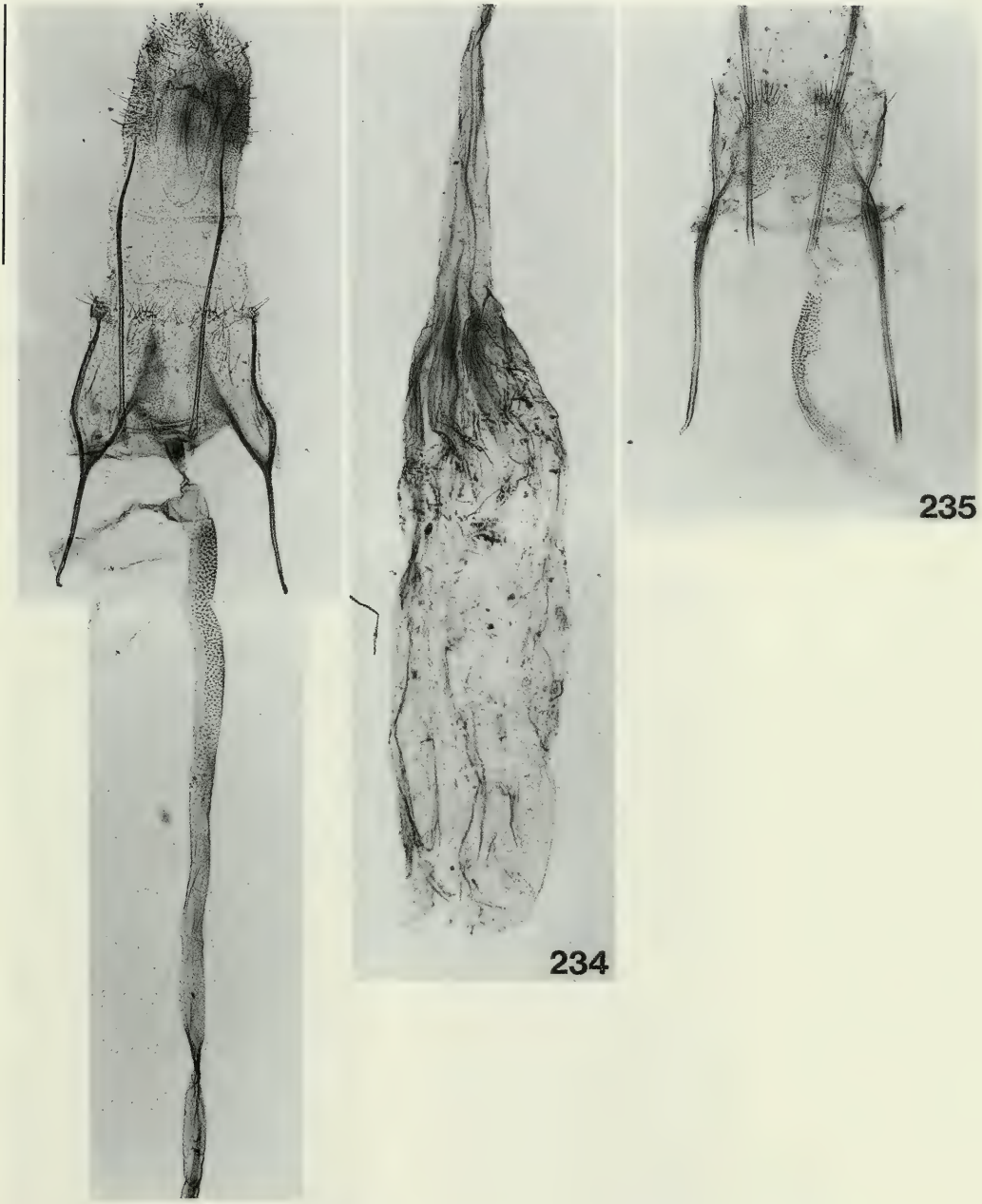
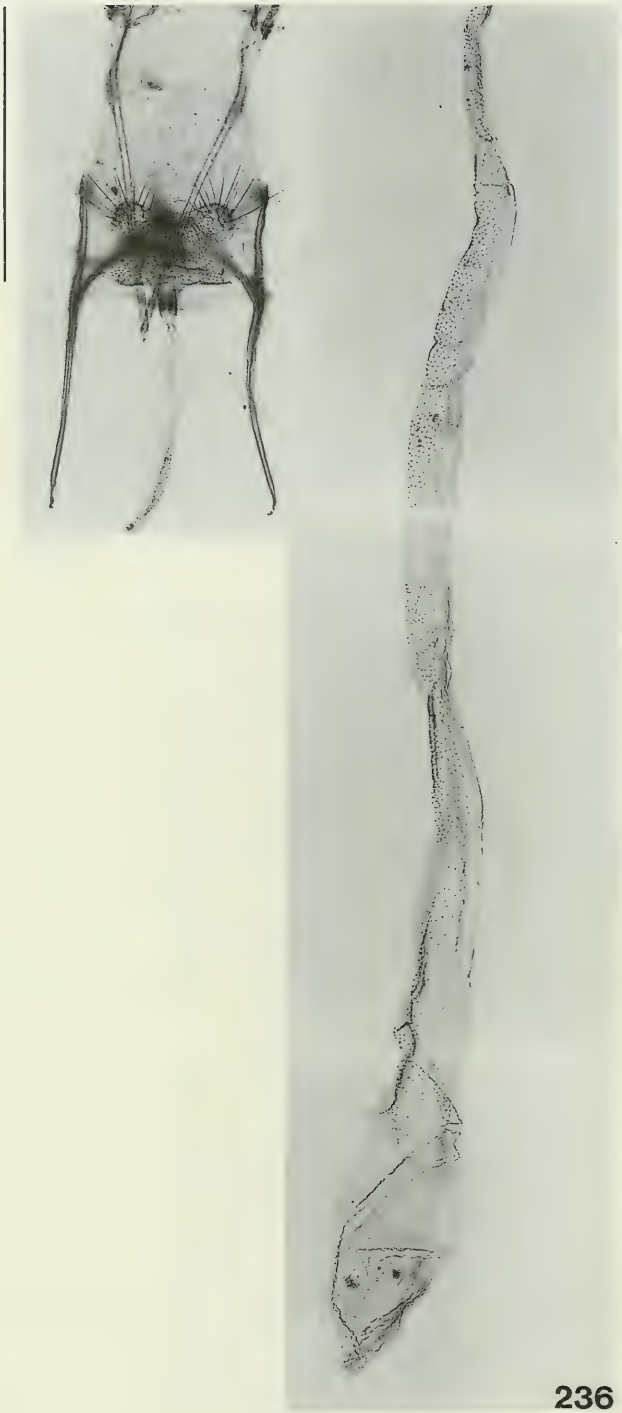


Abb. 234–235. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 234. *K. caflischiella* (FREY), Österreich (Osttirol) (YPO 4); 235. *K. brevicornuta* sp. n., Paratypus, Spanien (Mus. Vind. 14.301). Skala entspricht 0,5 mm.



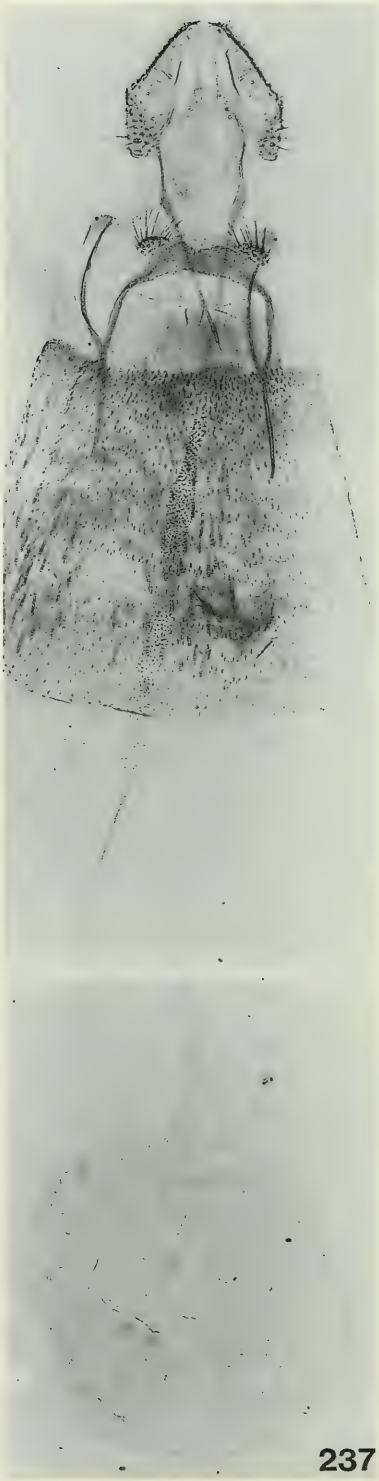


Abb. 236–237. *Kessleria* spp., weibliche Genitalstrukturen: 236. *K. saxifragae* (STAINTON), Österreich (Nordtirol) (YPO 87); 237. *K. fasciapennella* (STAINTON), Finnland (Gen. Präp. FRIESE 487). Skala entspricht 0,5 mm.

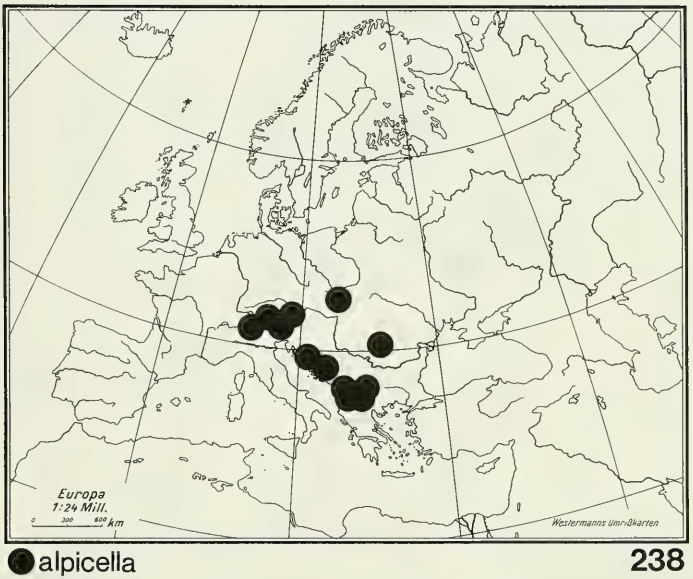


Abb. 238. Verbreitung von *Kessleria alpicella* (STAINTON).

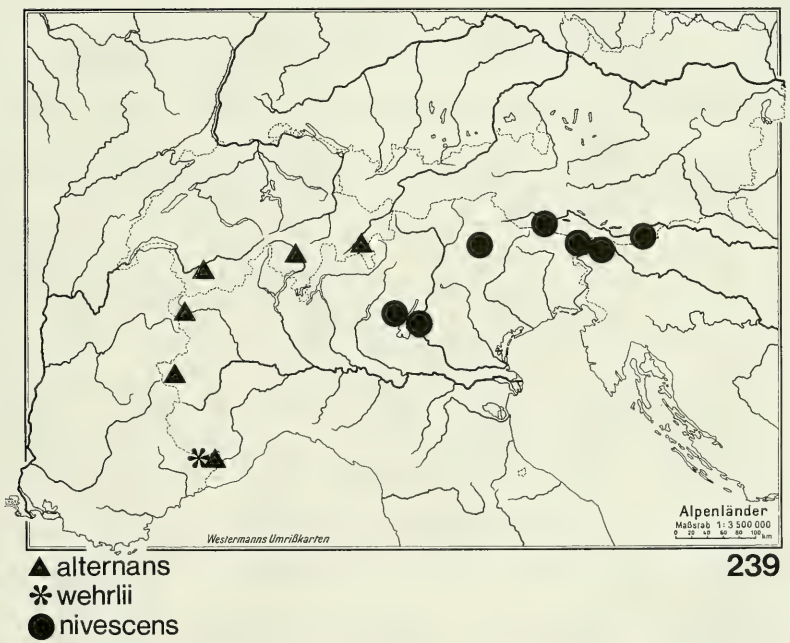


Abb. 239. Verbreitung von *Kessleria alternans* (STAUDINGER) (Fundort Kaukasus ist nicht berücksichtigt), *K. wehrlii* sp. n. und *K. nivescens* BURMANN.

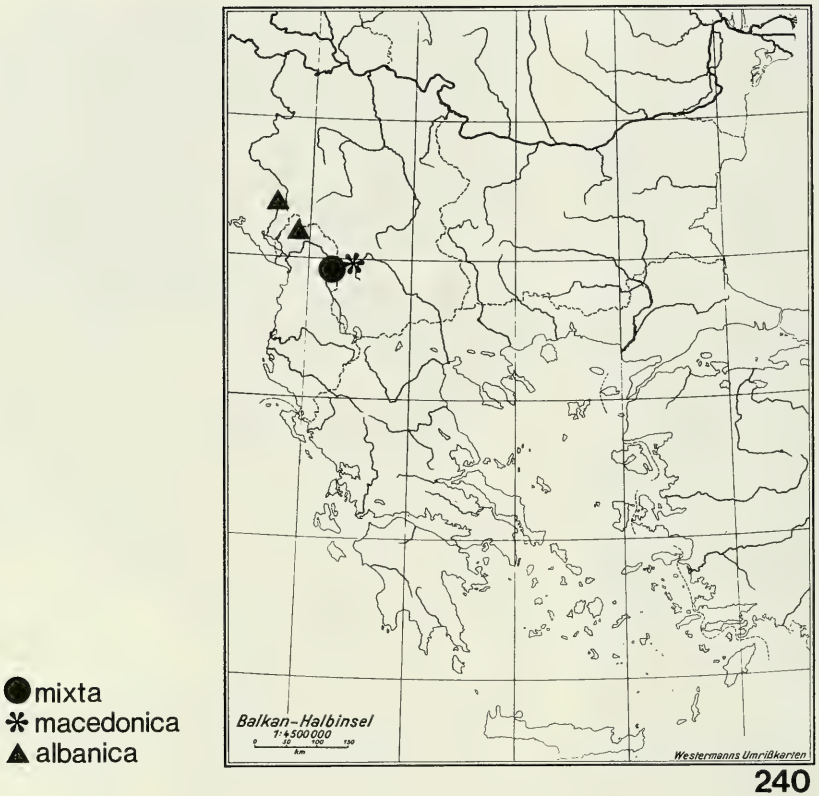


Abb. 240. Verbreitung von *Kessleria mixta* sp. n., *K. macedonica* sp. n. und *K. albanica* FRIESE.

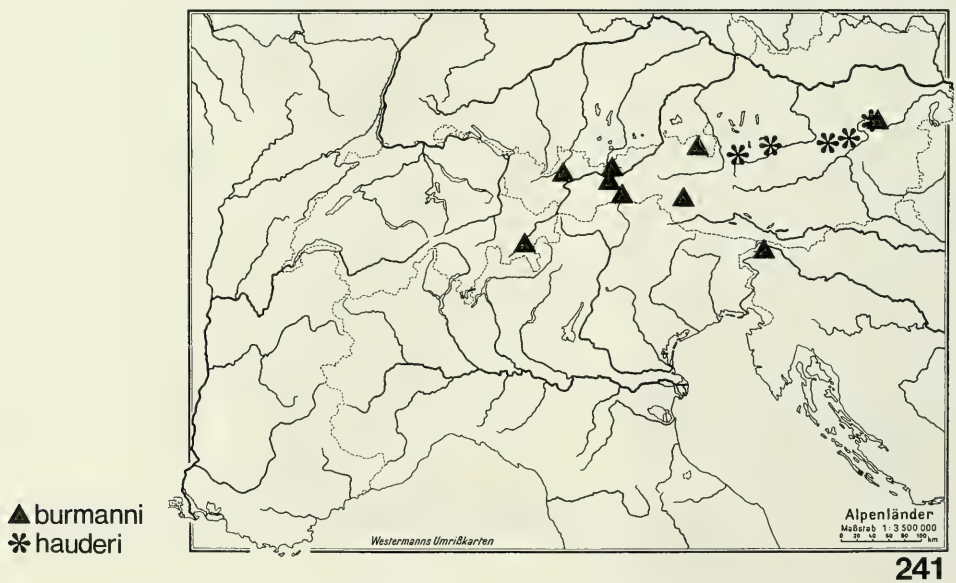


Abb. 241. Verbreitung von *Kessleria burmanni* sp. n. und *K. hauderi* sp. n.

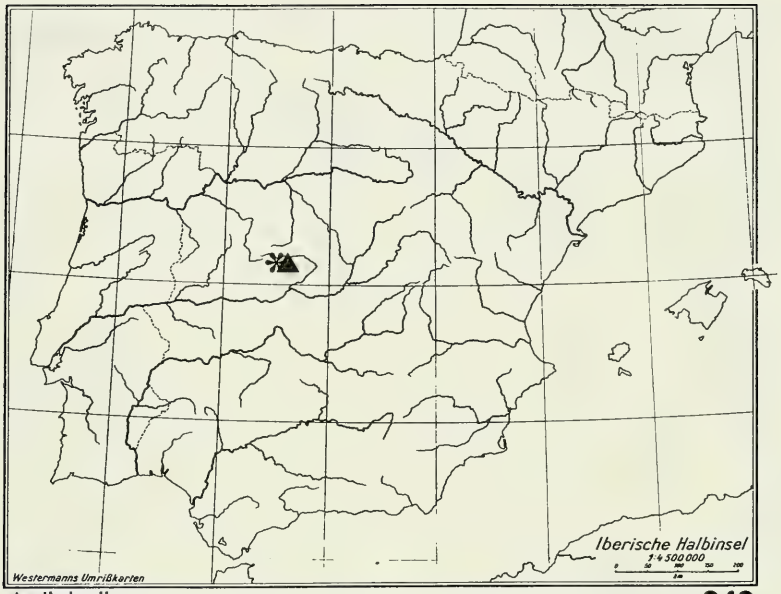


Abb. 242. Verbreitung von *Kessleria diabolica* sp. n. und *K. brevicornuta* sp. n.

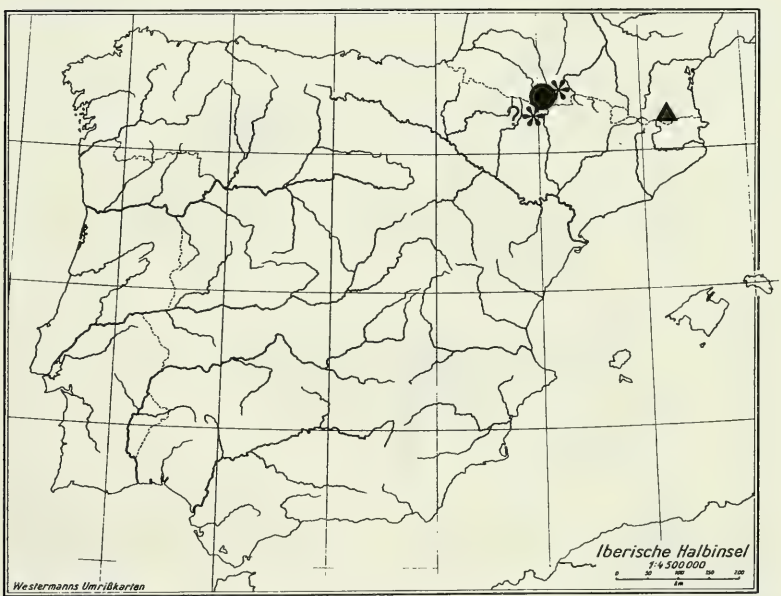


Abb. 243. Verbreitung von *Kessleria pyrenaea* FRIESE, *K. brachypterella* sp. n. und *K. albomaculata* sp. n.

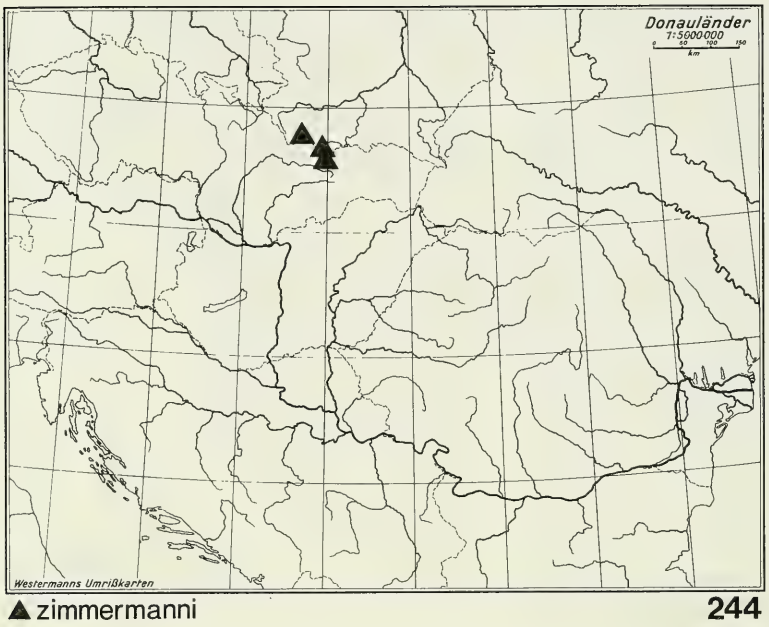


Abb. 244. Verbreitung von *Kessleria zimmermanni* NOWICKI.

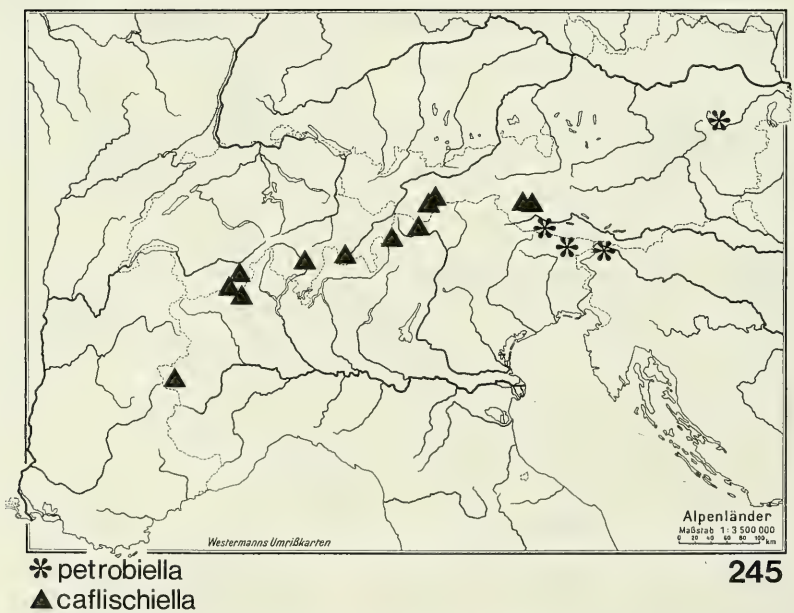


Abb. 245. Verbreitung von *Kessleria petrobiella* (ZELLER) und *K. caflischiella* (FREY).

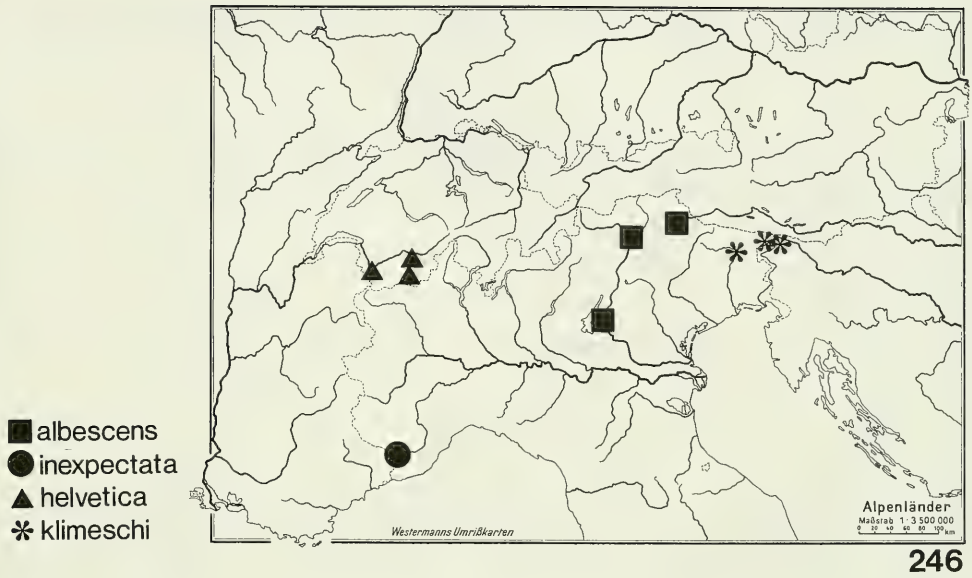


Abb. 246. Verbreitung von *Kessleria albescens* (REBEL), *K. inexpectata* sp. n., *K. helvetica* sp. n. und *K. klimeschi* sp. n.

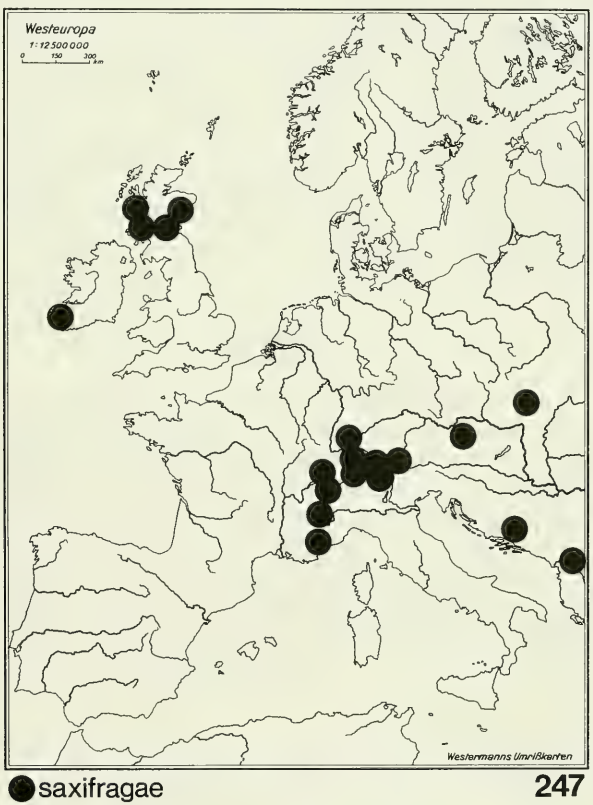


Abb. 247. Verbreitung von *Kessleria saxifragae* (STAINTON).

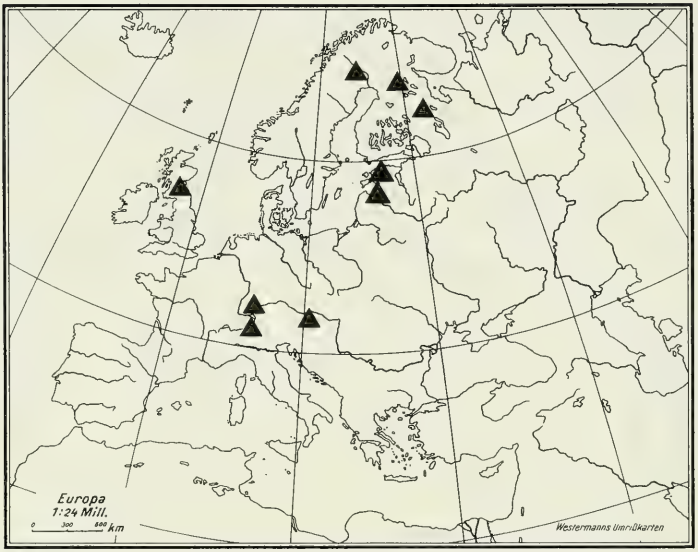


Abb. 248. Verbreitung von *Kessleria fasciapennella* (STAINTON).

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	111–163	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Beitrag zur Geometridenfauna Palästinas: Die Spanner der KLAPPERICH-Ausbeute aus Jordanien

(Lepidoptera, Geometridae)

Von Axel HAUSMANN

Abstract

In the present paper 131 species of Geometridae (Lepidoptera) collected by J. KLAPPERICH 1956–1969 in Jordan are mentioned. 8 of them are described as new: *Thetidia silvia, Thetidia bilineata, Idaea ortali, Idaea brevitarsata, Idaea jacobi, Eupithecia yathomi, Nychiodes muelleri, Ecdonia stonei.* Of 6 species new subspecies are described: *Scopula immistaria lehmanni, Idaea wittmeri mienisi, Idaea purpureomarginata stefani, Eupithecia reisserata levarii, Eupithecia jitzlensis muelleri, Eupithecia tricerata sperlichi.* The description of the genus *Lulavia* gen. n. (for the species *Cidaria multipunctata* STGR.) and of the form *mortua* of *Scopula minorata ochroleucata* H.-S. is given. The specific status of 8 species, formerly treated as subspecies or synonyms, is postulated: *Hierochthonia semitaria* PÜNGELER, 1901, *Aglossochloris euryrithra* PROUT, 1935, *Idaea adherbariata* STAUDINGER, 1897, *Xanthorhoe pseudogaliata* STAUDINGER, 1897, *Catarhoe mosulensis* SCHAWERDA, 1923 (with the subsp. *cinneretharia* AMSEL, 1935 [comb. n.]), *Calamodes subscudularia* TURATI, 1919, *Aleucis orientalis* STAUDINGER, 1892, and *Charissa (Cnestrognophos) armenius* WEHRLI, 1953. The following synonyms are postulated: subsp. *asiae-minoris* AMSEL = *Cyclophora puppillaria* HBN.; *Idaea albonitens* STERN. = *Idaea troglodytaria* H.-S.; *Idaea sublongaria* STGR. is conspecific with *Idaea allongata* STGR. *Coenotephria adlata* STGR. is herein placed into the genus *Antilurga.* The female paratype of *Brachyglossina williamsi* WILTSH. is conspecific with *Idaea improbata* STGR. or *brevitarsata* sp. n.

Rather isolated populations of anatolian-iranian species are found in the north of the country. A great number of members of the mediterranean fauna go in their distribution as far as the mountains in the South of Jordan. The fauna of the southern border and the region of the Dead Sea is mainly influenced by eremic and african elements.

Einleitung

Die Geometridenfauna Palästinas war seit den anfänglichen Studien AMSELS (1933, 1935 a, 1935 b) so gut wie nie mehr Gegenstand taxonomischer oder umfassend faunistischer Untersuchungen. Dagegen wurden von einigen umliegenden Ländern wie Ägypten (WILTSHIRE 1949), Libanon (ELLISON & WILTSHIRE 1939), Irak (WILTSHIRE 1957) und Saudi Arabien (WILTSHIRE 1990) relativ erschöpfende und teilweise gut kommentierte Faunenlisten vorgelegt. Aus dem Süden des heutigen Syriens wissen wir noch immer recht wenig, was die Familie Geometridae betrifft.

Da AMSEL (l. c.) offensichtlich kein Belegmaterial östlich des Jordans vorlag und auch andere Publikationen (siehe Literaturverzeichnis) sich nahezu stets auf das Territorium des heutigen Israel bezogen, muß man fast alle unten aufgeführten Arten als neu für die Fauna des Ostjordanlandes betrachten. Spezielle Hinweise hierauf sollen daher unterbleiben.

Übersicht über die Fundorte

In Abb. 1 wurden die derzeitigen Grenzen als Orientierungshilfe verwendet.

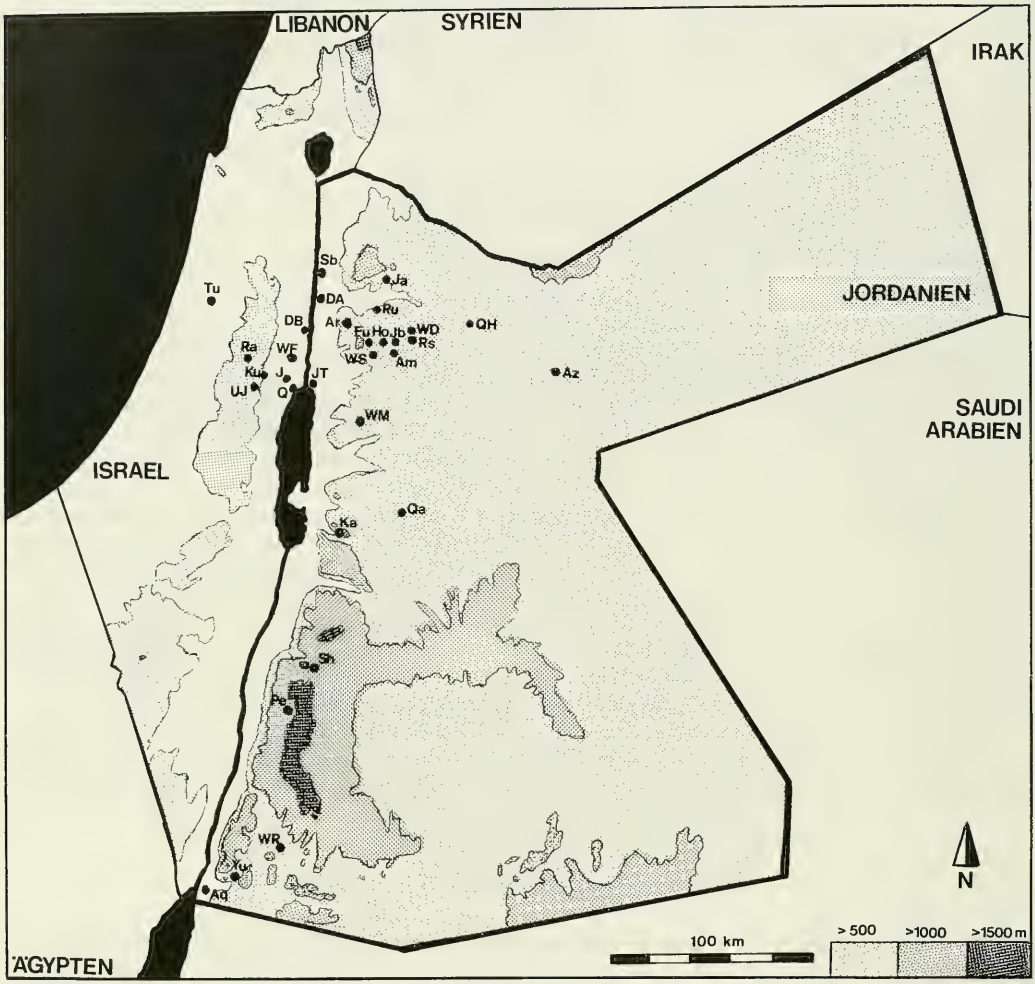


Abb. 1: Fangorte J. KLAPPERICHS in Palästina (1956–1969); Abkürzungen siehe untenstehende Fundortliste.

Die Sammelaktivität J. KLAPPERICHS in Jordanien verteilt sich von 1956–1969 (außer 1960, 1961 und 1963) relativ gleichmäßig über alle Monate des Jahres.

In der folgenden Fundortliste sind dem der Abb. 1 entsprechenden Kürzel die genaueren Fundortbezeichnungen gegenübergestellt. In Klammern werden eventuell abweichende Schreibweisen auf den Etiketten KLAPPERICHS aufgeführt. Die Namen KLAPPERICHS wurden hierbei nur dann verbessert, wenn in gängigen Atlanten andere Schreibweisen eingeführt sind. Die „offizielle" Schreibweise (in ekkigen Klammern) wurde in der Artenliste aufgrund der häufigen Kompliziertheit der Buchstabenfolge nicht angewandt (vgl. OFFICE of GEOGRAPHY, DEPARTMENT of the INTERIOR 1955). Die jeweiligen geographischen Koordinaten können der eben genannten Publikation entnommen werden.

Die einander recht nahegelegenen Fundorte der nördlichen Region sind in allen Monaten des Jahres durch vielfache Fänge gut erfaßt. Daher sollen nur in den übrigen Regionen die durch Fangnächte erfaßten Dekaden (A = Anfang; M = Mitte; E = Ende des jeweiligen Monats) erwähnt werden.

Die Einteilung in die 5 Hauptregionen erfolgt nur aus Praktikabilitätsgründen, wobei die Regionen natürlich keine einheitlichen Naturräume darstellen. Abb. 2 zeigt einen typischen Biotop in der Jordansenke.

Abb. 2: Typischer Biotop in der Jordansenke nahe Deir-Alla. Im Hintergrund das Tal des unteren Zarqaflusses.

N (Nord-Jordanien)

Ru	Rumman (Zerkatal bei Romana), 800 m [Rumman, Zarqa]	
Ja	Jarash (Jerasch) [Jarash]	
	+ Dehbeen bei Jerasch [Dibbin]	
	+ Wald bei Jerasch, 600 m	
Am	Amman, 800 m [Amman]	
Ho	Homer bei Amman [Hummar]	
Jb	Jubeiha bei Amman, 1 000 m [Jubayhah]	
	(bei KLAPPERICH auch als „Jubeika" und „Jebeiha")	
Fu	Fuhes nördl. Amman, 1 000 m [Al Fuhays]	
WS	Wadi Sir bei Amman, 600 m [Wadi as Sir]	
Ar	Arda Road oberhalb des Jordantales, 600 m (südlich des Zarqatales)	
WD	Wadi Dleil (auch „Dleide") [Wadi edh Dhuleil bzw. Zulayl]	
Rs	Er Ruseifa (Roseifa) [Rusayfah]	
	(im Süden des Toten Meeres existiert eine gleichnamige Siedlung, die Fangergebnisse sprechen jedoch für diese Lokalität).	

W (Westjordanland, Jordantal und Totes-Meer-Gebiet)

Hochland:

Tu	Tulkarm (Tulkarem), 200 m [Tul Karm]	E 5
Ra	Ramallah, 700 m [Ram Allah]	M 6, E 6, E 8
	+ Wadi al Kali [7 km nördl. Ram Allah]	E 2
Ku	Kubebe bei Jerusalem [Qubbah]	A 9
UJ	Umgebung Jerusalem	M 2
	+ Chrimsan, [Chrimsam, 2 km südl. Jerusalem]	M 10

Tiefland:

J	Jericho, −200 m [Ariha]	E 1, E 2, M 3, A 4, M 5, E 8, A 10–M 12
DB	Jordantal nördl. Damiya-Brücke [Damiya]	A 1
DA	Deir-Alla, Jordantal, −250 m [Dayr Alla]	M 2
Q	Qumran, −390 m [Qumran]	A 10, M 10
JT	Jordantal (Totes Meer), −340, −350, −380 und −390 m	E 1, A 4, A 5, M 5, E 6, E 7, A 9–A 10, A 11, M 11
WF	Wadi Farra, Jordantal, −250 m [Wadi al Fari'ah]	M 10, M 12
Sb	Wadi Schaib 200 m [Wadi ash Shaib]	A 3, M 9, A 11
?	Kleat, ob. Jordantal, −200 m [Wadi al Khallat?]	A 5
?	Quars om Haram (wohl „Quasr"!) [Quasr al Haramiyah?]	E 8, M 9

O (Ost-Jordanien)

Az	Oase Azrak, 500 m, [Qasr al Azraq]	M 2, M 5
	+ Azrak, 500 m [Azraq]	E 8
QH	Quasr el Hallabad, 500 m [Qasr al Hallabat]	M 2

Z (Zentral-Jordanien)

WM	Wadi Main, südl. Madaba, 500 m [Main]	E 5
Ka	Karak (Kerak), 600 m [Karak]	A 11, M 11
Qa	Qatrana (Kastrana, „Südjordan.") [Al Qatranah]	M 10
Sh	Shaubak (Schauba(c)k) [Ash Shawbak]	E 2, A 4, E 4–E 5, E 7, A 10, E 10, M 11
Pe	Petra, 600 m [Batra]	M 4, E 4, A 5

S (Süd-Jordanien)

Yu	Wadi al Yutum („nördl. Quweira") [Wadi al Yitm]	E 4
WR	Wadi Rumman (Wadi Rum, Südjord.) [Wadi Rumman]	E 11
Aq	Aqaba (Akaba), 100 m [Aqaba]	E 3, E 4, A 5, M 5, M 9, E 10, M 11
	+ „Yemini bei Akaba" [?]	
?	Quasal, Wüstenstraße („S.-Jord.") [Rujm al Qasah?]	E 5

Material

In der vorliegenden Arbeit sollen nur die aus den Aufsammlungen J. Klapperichs 1956–1969 stammenden Geometriden berücksichtigt werden. Es handelt sich mit über 2900 Individuen um eine relativ umfangreiche Stichprobe, wenn man bedenkt, daß sich z. B. Amsel (1935b) auf seine Aufsammlungen von ca. 10000 Lepidopteren (incl. Microlepidoptera) stützt. Man muß davon ausgehen, daß die Anzahl seiner Geometriden deutlich unter der Menge des Klapperich-Materials liegt.

Der Erforschungsgrad ist nur im nördlichen Teil des Gebietes als einigermaßen befriedigend zu bezeichnen, wie folgende Tabelle verdeutlicht:

Tab. 1: Individuen- und Artenzahlen der Geometridenausbeute Klapperichs 1956–1969, aufgeschlüsselt nach den verschiedenen Regionen.

Gebiet	Individuen	Arten
Nord-Jordanien	2 025	105
West-Jordanien	227	44
Ost-Jordanien	15	10
Zentral-Jordanien	525	49
Süd-Jordanien	63	21
Gesamt	2 855	131

Hinzu kommen noch 52 unzureichend bezettelte, aber offensichtlich aus Jordanien stammende Stücke.

Es handelt sich um eine der umfangreichsten Geometridenausbeuten, die bisher aus dem Nahen Osten bearbeitet wurde: Amsel (1935b) erwähnt aus seinen Aufsammlungen 86 Spannerarten, zusammen mit älteren Literaturangaben kommt er auf 147 Arten (Amsel 1933), unter denen sich eine ganze Reihe offensichtlicher Fehldeterminationen befindet. Die Fauna Saudi Arabiens (Wiltshire 1990) ist mit 139 Arten die umfangreichste, zusammen mit der des Libanon (Ellison & Wiltshire 1939) mit 124 Arten (darunter jeweils viele Literaturzitate), gefolgt von der Fauna des Irak (Wiltshire 1957: 102 Arten) und Ägyptens (Wiltshire 1949: 68 Arten).

Zur Determination wurden äußere Merkmale wie Flügelfärbung, Bein-, Fühler- oder Palpenstruktur herangezogen und die Ergebnisse durch die Anfertigung von über 500 Genitalpräparaten abgesichert. Dem Verfasser liegen nun von allen genannten Arten Präparate aus dem Nahen Osten vor. Die Genitalpräparation wurde bei den schwierigen Gattungen *Idaea* und *Eupithecia* besonders intensiv durchgeführt. Dasselbe gilt für alle Tiere, die durch ihre Phänologie oder durch verinseltes Vorkommen aus dem Rahmen fielen.

Alle Belegstücke befinden sich, sofern nicht anders vermerkt, in den Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe. Bei einigen wenigen neubeschriebenen Arten wurde in die Typenserie auch Material einbezogen, das dem Verfasser aus Israel vorliegt. Es handelt sich um Nachtfalter, die im Rahmen des Kooperationsprojektes „The Lepidoptera of Israel – a study of the taxonomy and distibution of the entire fauna with the aim of determining conservation needs" (vgl. New 1990) aufgesammelt wurden. Für die freundschaftliche und kollegiale Zusammenarbeit sei hierbei Herrn Dr. R. Ortal, Jerusalem, und Herrn G. Müller, Freising, ganz herzlich gedankt.

Mein Dank gilt auch Herrn G. Ebert, Karlsruhe, für die großzügige Ausleihe, Frau M. Müller für die Ausführung der fotografischen Arbeiten, Herrn Wolf, Bindlach, für wertvolle Literaturhinweise und nicht zuletzt Herrn Konsul E. P. Wiltshire, England, für die freundliche und konstruktive Diskussion einiger taxonomischer Probleme.

Artenliste

In der untenstehenden Artenliste wird dem wissenschaftlichen Artnamen eine Flugzeitangabe beigefügt (A = Anfang, M = Mitte und E = Ende des jeweiligen Monats) sowie in Klammern die Summe der Belegexemplare. Schließlich folgen die Fundorte, aufgeschlüsselt nach Regionen (in Klammern jeweils die Summe der ♂♂ und ♀♀).

ZSM = Zoologische Staatssammlung München
TU = Tel Aviv University Collection

„Oenochrominae"

Myinodes interpunctaria Herrich-Schäffer, 1848

A2–E2; E8 (6)
N: Amman (1 ♂ 1 ♀), Rumman (1 ♂ 2 ♀)
O: Qasr el Hallabad (1 ♂)

Hemitheinae

Pseudoterpna coronillaria Hübner, 1817

M6 (1)
N: Fuhes (1 ♂)

Chlorissa pulmentaria Guenée, 1857

M5–A6; M8–E8; A10 (7)
N: Amman (1 ♂ 4 ♀), Jarash (1 ♀)
W: Tulkarm (1 ♂)

Chlorissa faustinata Millière, 1868

E1, E2, M4, E5, E8, M9, M10, A11–M11, A12–M12 (14)
N: Amman (3 ♀), Rumman (1 ♀)
W: Jericho (4 ♂ 5 ♀), Jordantal – Totes Meer (1 ♀)

Neromia pulvereisparsa Hampson, 1896

M11 (3)
S: Aqaba (1 ♂ 2 ♀)

Hemidromodes robusta Prout, 1913
subsp. *triforma* Wiltshire, 1949 (partim?)
[in Wiltshire, 1990 als „*H. sabulifera* Prout, 1922"]

E3, E4; M10–E10, M11 (19)
N: Zarqa-Tal (4 ♂)
S: Aqaba (14 ♂ 1 ♀)

Bei zwei ♂♂ (Aqaba) war der Aedoeagus mit zwei Cornuti bestückt (sonst nur einer, vgl. Abb. 3). Da in sämtlichen anderen Merkmalen (Genitalapparat, Beinstruktur, Fühler, Palpen, Flügelfärbung, Flügelform usw.) keine weiteren Unterschiede gefunden wurden, muß diese Besonderheit als in der Variationsbreite der Art liegend betrachtet werden. In Israel wurden unter 46 genitaluntersuchten *robusta*-♂♂ 7 Stück mit dieser Besonderheit gefunden. Bei den ♀♀ sind keine Unterschiede zu erkennen.

Da in Aqaba auch grüne Individuen vorkommen, sollte es sich dort nach den Angaben in Wiltshire (1990) um die subsp. *triforma* Wilts. handeln.

Microloxia herbaria Hübner, 1813

E9, A11, M11 (4)
W: Jordantal-Totes Meer (2 ♂ 1 ♀)
S: Aqaba (1 ♀)

Hierochthonia semitaria Püngeler, 1901, stat. n.
(nec *pulverata* auct.)

A5, E5 (5)
N: Jarash (3 ♀)
Z: Petra (1 ♂ 1 ♀)

Püngeler (1901) beschrieb seine *semitaria* nach zwei „anscheinend gezogenen Paaren von der Nordseite des Toten Meeres", einer Stelle, wo *pulverata* Warren, 1901 wohl nicht vorkommt. Prouts Synonymisierung (Seitz 1915) mit der Type aus Beirut („Juli") war falsch, wie die Genitalien (Abb. 4–7) deutlich zeigen. Hierbei sind der breitere Aedoeagus, darin der in der Mitte um 180° zurückgebogene Cornutusrand sowie die anders geformte, viel näher dem unteren Valvenrand gelegene Harpe zu beachtende Differentialmerkmale. Die Fühler sind wie bei *pulverata* Warr. beim ♂ gekämmt, beim ♀ mit Borsten besetzt.

H. pulverata Warr. ist wohl von der Faunenliste Palästinas zu streichen. Dem Verfasser aus Nord- und Zentralisrael vorliegende Stücke gehören zu *semitaria*.

Krügers (1939) *H. debonoi* könnte also durchaus eine echte *Hierochthonia* sein, was von Wiltshire (1949) angezweifelt worden war, da dessen *Hemidromodes affinis galala* Wiltshire, 1949 aus dem östlichen Ägypten habituell ähnlich zu sein scheint.

Die Stücke von Petra machen äußerlich etwas den Eindruck einer Subspecies, zu einer eindeutigen Beurteilung ist jedoch mehr Material vonnöten.

Thetidia silvia, sp. n.

A 5–E 5 (1968) (35)
Z: Shaubak (2 ♂ 32 ♀), Petra (1 ♀)

T. volgaria Guenée, 1857 wird von Wiltshire (1957) aus dem nördlichen Irak erwähnt; Dieser ca. 1 000 km entfernt liegende Fundort ist offensichtlich das nächstgelegene bisher bekannte Vorkommen eines Vertreters der Gattung.

T. silvia wird im folgenden mit *volgaria* aus dem Elburs-Gebirge verglichen. Habituell ähnlicher ist die Abbildung in Seitz (1954) von *smaragdularia* Staudinger, 1892 aus Ferghana (vielleicht subsp. zur sibirischen *chlorophyllaria* Hedemann, 1878).

Beschreibung: Vorderflügel hellgrün, die weiße, leicht geschwungene Postmediane sehr deutlich (bei *volgaria* viel schwächer), Mittelpunkt weiß, deutlich, Antemediane fehlend (bei *volgaria* deutlich); Hinterflügel blaßgrün, zum Saumfeld hin kräftiger werdend, Mittelpunkt nur schwach hervortretend, die ziemlich distal gelegene Postmediane weiß, deutlich; Fransen weißlich.

Vorderflügel-Unterseite wie oberseits gefärbt. Auf der Hinterflügel-Unterseite ist die (oberseits mehr distale) Postmediane genauso deutlich wie auf den Vorderflügeln.

Spannweite: 27–36 mm, also sehr viel größer als Staudingers *smaragdularia* („meist 22–24 mm"). Zwei vage mit „sp. n." etikettierte Stücke vom Fort Naryn (coll. ZSM) waren mit 30 bzw. 31 mm ebenfalls recht groß, habituell *T. silvia* recht ähnlich, genitaliter jedoch verschieden. Sie mögen an anderer Stelle beschrieben werden.

♂-Fühler lang gekämmt, ♀-Fühler kurz gekämmt, die Kammzähne der ♀♀ ca. die doppelte Geißelbreite erreichend (ähnlich *volgaria*). Das Weibchen vom Fort Naryn mit Fühlerwimpern, die die halbe Geißelbreite nicht erreichen.

Saugrüssel kurz und zart.

♂-Genitalapparat: Typisches *Thetidia*-Genital mit zweifingrigem Uncus, welcher von zwei Socii überragt wird. Vinculum zweilappig, die Valven ca. dreimal so lang wie breit. Ohne markante Unterschiede zu *volgaria*, höchstens der Aedoeagus etwas kräftiger.

♀-Genitalapparat deutlich anders geformt als bei *volgaria* (siehe Abb. 9 und 11).

Holotypus: ♀, Z.-Jord., Shaubak, 17.5.1968
Paratypen: 2 ♂ 31 ♀, Z.-Jord., Shaubak, 17.5. und 24.5.1968; ♀, Z.-Jord., Petra, 7.5.1968

Zu Ehren meiner Frau Silvia.

Thetidia bilineata sp. n.

E 5 (1)
Z: Shaubak (1 ♀)

Beschreibung: Steht in der Flügelfärbung zwischen *T. silvia* und *A. euryrithra*. Im Vergleich mit *euryrithra* ist die Postmediane etwas gerader und schmaler, Antemediane schmaler und die weißen Aderzeichnungen auch im Saumfeld fehlend. Die wichtigsten Unterschiede zu *T. silvia* sind der schlankere Flügelschnitt, der gestreckte Vorderflügel-Mittelpunkt, die deutliche Vorderflügel-Antemediane und die weiße Hinterflügel-Basis. Die Postmediane auf den Vorderflügeln ähnlich der von *T. silvia*, jedoch innen mit zwei kleinen, wurzelwärts vorspringenden Zacken. Im Unterschied zur persischen *A. recta* Brandt, 1941 ist die Antemediane stark gebogen.

Spannweite: 34 mm

♀-Hintertibien mit 1 Sporenpaar.

Genitaliter durch den caudaleren Ansatz des Ductus Bursae der *Thetidia silvia* und *volgaria* näherstehend (vgl. Abb. 8). Bei den *Aglossochloris*-Arten sitzt dieser mehr cranial.

Holotypus: ♀, Z.-Jord., Shaubak, 24.5.1968

Aglossochloris euryrithra Prout, 1935, stat. n.

M5–E5 (15)
[N: Amman (Seitz, 1954)]
[O: Qasr Azraq (im British Museum of Natural History)]
Z: Shaubak (10♂ 5♀)

A. euryrithra wurde von Prout aus Transjordanien als subsp. zu *crucigerata* Christ OPH, 1887 beschrieben, ist jedoch neben dem stark unterschiedlichen Habitus auch aufgrund von genitalmorphologischen Verschiedenheiten von jener zu trennen. Die Valve des ♂ ist breiter und die Chitinplatte am Ostium Bursae des ♀ zweispitzig, wie es sonst bei keiner anderen Art auftritt. In der Gattung *Aglossochloris* Prout weisen die Weibchen genitaliter vielleicht mehr konstante spezifische Merkmale auf als die Männchen.

♀-Hintertibien unbedornt (manchmal rudimentäres Dornenpaar erkennbar), ♂-Hintertibien mit 1 Dornenpaar.

Eucrostes indigenata De Villers, 1789

M10 (2)
N: Fuhes (1♂)
S: Aqaba (1♀)

Das Aqaba-♀mit sehr schmalem Saumband, der hauptsächlich afrikanisch verbreiteten, aber auch in Saudi Arabien nachgewiesenen *disparata* Walker, 1861 recht nahe kommend.

Acidaliastis micra Hampson, 1896

E10 (3)
S: Aqaba (2♂ 1♀)

Sterrhinae

Rhodostrophia tabidaria Lienig & Zeller, 1847

E3–E5; M10 (im Oktober nur 1 Ex.) (50)
N: Amman (3♂ 1♀), Fuhes (1♂), Wadi Sir (1♀), Jarash (14♂ 6♀), Rumman (15♂ 1♀)
O: Azrak (1♀)
Z: Shaubak (6♀), Petra (1♂)

Cyclophora puppillaria Hübner, 1799
subsp. *asiae-minoris* syn. n.

E5, M6 (2)
N: Fuhes (1♀), Jarash (1♂)

Das vorliegende Material rechtfertigt die Aufstellung einer „subsp. *asiae-minoris* Amsel, 1935" nicht.

Scopula submutata Treitschke, 1828
subsp. *taurilibanotica* Wehrli, 1932

M6–E6; E10–A11 (7)
N: Amman (1♂ 1♀), Fuhes (2♂ 2♀), Rumman (1♂)

Scopula turbidaria Hübner, [1819]

E3–E4, M5–E6, M7, A8–E8, M9, A10–A11, A12 (56)

N: Amman (27 ♂ 7 ♀), Fuhes (3 ♂ 2 ♀), Wadi Sir (1 ♀), Jarash (3 ♂ 1 ♀), Rumman (1 ♂ 2 ♀), Zarqa-Ta1 (1 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (7 ♂)

Scopula turbidaria zeigt auch in Jordanien eine erstaunliche Variabilität in bezug auf Flügelzeichnung und -färbung sowie auf die Flügelspannweite auf. Kleine, helle Stücke können oft nur mittels Genitalpräparation sicher determiniert werden, da sie bisweilen *Scopula minorata ochroleucata* H.-S. bzw. *Scopula adelpharia* Püng. täuschend ähnlich sehen.

In Anbetracht der großen Variabilität besteht wohl kein Grund, die jordanischen Stücke kategorisch der subsp. *turbulentaria* Staudinger, 1870 zuzuordnen.

Scopula marginepunctata Goeze, 1781

M3–M11 (außer E7, M9) (126)
N: Amman (24 ♂ 23 ♀), Fuhes (28 ♂ 22 ♀), Jarash (10 ♂ 8 ♀), Rumman (1 ♂), Wadi Sir (2 ♂ 2 ♀), Arda Road (1 ♂)
W: Kubebe (1 ♀), Chrimsan (1 ♂)
O: Oase Azrak (3 ♀)

Einem ♀ wurde ein falsches Abdomen angeklebt: Es war darin das männliche Genital von *Sc. immistaria* enthalten (siehe dort).

Scopula luridata Lienig & Zeller, 1847

Alle Dekaden außer A1–E1, M2, A3, A5, E7–A8 (135)
N: Amman (58 ♂ 47 ♀), Fuhes (4 ♂ 8 ♀), Jarash (2 ♂ 3 ♀), Rumman (2 ♂ 2 ♀)
W: Wadi al Kali (1 ♂), Jericho (1 ♂ 4 ♀)
Z: Shaubak (1 ♀), Petra (2 ♂)

Eine sehr variable Art, manche Stücke erinnern in ihrer Flügelfärbung an *„Glossotrophia" similata* Le Cerf, 1924.

Scopula adelpharia Püngeler, 1894
subsp. *pharaonis* Sterneck, 1933

M10 (1)
W: Jericho (1 ♀)

Scopula minorata Boisduval, 1833
subsp. *ochroleucata* Herrich-Schäffer, 1844
(ochroleucaria Herrich-Schäffer, 1847)

E1–A2, A4, E6, M9, A10–M10, E12 (10)
N: Fuhes (1 ♂)
W: Jericho (6 ♂), Qumran (1 ♂), Jordantal – Totes Meer (1 ♂)
Z: Shaubak (1 ♀)
S: Aqaba (1 ♂)

Ein Männchen aus Jericho (A4; Abb. 84) macht in der Flügelfärbung ganz den Eindruck einer anderen Art. Unter mehr als 300 Belegstücken an der ZSM fand sich kein einziges auch nur annähernd so gefärbtes Stück. Zeichnungsanlage ähnlich der *ochroleucata* H.-S., jedoch insgesamt sehr viel stärker verschwommen und schwärzlich überflogen, Postmediane auf allen Flügeln verbreitert, der Raum zwischen Antemediane und Mittelschatten dunkel ausgefüllt, ebenso das Wurzelfeld der Hinterflügel bis hin zum Mittelpunkt.

Da auch in den Genitalien deutliche Unterschiede bestehen (siehe Abb. 14 und 15), lag es zunächst nahe, daß es sich um eine andere Art handelt. Individuelle Abweichungen im Genitalapparat treten jedoch in der Gattung Scopula des öfteren auf. Dem Verfasser liegen zudem zwei israelische Männchen vor, die zwar genitaliter dem Stück aus Jericho stark ähneln, äußerlich aber normalen *ochroleucata* H.-S. entsprechen.

Aus den genannten Gründen sollen die erwähnten drei Männchen hier zunächst nicht als Art, sondern als Form *mortua* f. n. benannt werden, wobei als Haupt-Differentialmerkmal der nur halblange rechte Cerata-Arm des 8. Sternits zu gelten hat.

Holotypus: ♂, W.-Jord., Jericho, 1.4.1959
Paratypen: ♂, N.-Israel, Nordufer Yan Kinneret, 5.4.1987, coll TU; ♂, Z.-Israel, Enot Zugim, 4.1989, coll ZSM

Der Name bezieht sich sowohl auf den Typenfundort nahe des Toten Meeres, als auch auf die verschwärzte Flügelfärbung.

Scopula immistaria Herrich-Schäffer, 1852
subsp. *lehmanni* subsp. n.

E3–E10 (außer M4–A5, M6, E7–A8, A10) (87)
N: Amman (13 ♂ 5 ♀), Ruseifa (25 ♂ 19 ♀), Fuhes (2 ♀), Jarash (4 ♂ 1 ♀), Rumman (7 ♂ 6 ♀), Wadi Sir (2 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♂ 1 ♀)

Diese anatolisch-iranisch verbreitete Art wird von Wiltshire (1957) aus dem Irak „von höheren Lagen" gemeldet. In der Faunenliste des Libanon fehlt sie. Es handelt sich bei den jordanischen Tieren also vermutlich um ein relativ isoliertes Vorkommen.

Den jordanischen Tieren fehlt die bei den namenstypischen Exemplaren aus Anatolien, Armenien, dem Kaukasus und dem Taurus fast immer vorhandene tiefschwarze Punktierung der Postmedianen auf der Vorderflügel-Oberseite, welche dadurch gezackt erscheint, völlig. Die Postmediane verläuft bei *lehmanni* subsp. n. etwas mehr gerade. Saumpunkte im Gegensatz zu *immistaria* erloschen oder zumindest sehr schwach. Flügelspannweite mit 16–22 mm geringer als bei jener (oft über 25 mm).

Der männliche Genitalapparat scheint im Durchschnitt etwas kleiner zu sein als bei *immistaria* H.-S., sonst gleich. Auch im weiblichen Genital keine konstanten Unterschiede.

Holotypus: ♂, N.-Jord., Ruseifa, 13.9.1967
Paratypen: 1 ♀, N.-Jord., Amman, 27.10.1957; 1 ♂, N.-Jord., Amman, 24.6.1958; 4 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Amman, 17.7.1966; 1 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Amman, 12.8.1967; 1 ♂ 2 ♀, N.-Jord., Amman, 24.8.1967; 1 ♂, N.-Jord., Amman, 28.8.1967; 1 ♂, N.-Jord., Amman, 13.9.1967; 1 ♂, N.-Jord., Amman, 23.9.1967; 1 ♂, N.-Jord., Amman, 14.10.1967; 2 ♂, N.-Jord., Amman, 27.10.1967; 1 ♂, N.-Jord., Ruseifa, 1.9.1967; 15 ♂ 13 ♀, N.-Jord., Ruseifa, 13.9.1967; 8 ♂ 6 ♀, N.-Jord., Ruseifa, 20.10.1967; 2 ♀, N.-Jord., Fuhes, 5.8.1956; 4 ♂, N.-Jord., Jarash, 4.4.1968; 1 ♀, N.-Jord., Jarash, 29.5.1957; 2 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Rumman, 17.7.1966; 4 ♂ 5 ♀, N.-Jord., Rumman, 24.9.1967; 1 ♂, N.-Jord., Rumman, 25.3.1968; 2 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Wadi Sir, 6.7.1956; 1 ♀, Z.-Jord., Shaubak, 17.5.1968; 1 ♂, Z.-Jord., Shaubak, 24.5.1968

An einem – nach Fühlerbewimperung und Hintertibien beurteilt – eindeutigen Männchen dieser Art befand sich ein falsch angeklebtes Abdomen eines *Scopula marginepunctata* Goeze-Weibchens (siehe dort).

Zu Ehren von Herrn E. Lehmann, dem überaus hilfreichen Präparator an der Zoologischen Staatssammlung München.

Glossotrophia semitata Prout, 1913

M3–E7 (außer A6); M9–E11 (130)
N: Amman (23 ♂ 32 ♀), Fuhes (3 ♂ 4 ♀), Jarash (5 ♂ 10 ♀), Rumman (34 ♂ 9 ♀), Ruseifa (6 ♂ 1 ♀), Wadi Sir (1 ♀)
W: Quars om Haram (1 ♂)
Z: Shaubak (1 ♂)

G. semitata ist in Jordanien sowohl in bezug auf die Flügelfärbung als auch auf die Flügelspannweite recht variabel. Es fällt hierbei auf, daß die Jarash-Stücke alle ziemlich groß und hell sind. Weiterhin ist der hohe ♂-Anteil in Rumman trotz der guten Flugzeitabdeckung durch viele repräsentative Fänge bemerkenswert.

Habituell bisweilen der *chalcographata* ähnlich, genitaliter jedoch in beiden Geschlechtern stets eindeutig zu trennen.

Glossotrophia chalcographata Brandt, 1938
subsp. *sinaica* Rebel, 1947

E3, E4, M5, E5 (26)
Z: Shaubak (10♂ 11♀), Petra (2♂ 1♀)
S: Aqaba (1♂ 1♀)

Die Aqaba-Stücke sind habituell etwas von den anderen verschieden: der Mittelschatten und die Vorderrandflecke sind dunkler, die Flügel gestreckter. Genitaliter gleich.

Problepsis ocellata Frivaldszky, 1845

A4; A11 (2)
N: Amman (1♂), Jarash (1♂)

Habituell und genitaliter weichen die beiden Stücke ein wenig voneinander ab, was vermutlich als generationsbedingtes Phänomen zu deuten ist.

(*Oar pratana* Fabricius, 1794)

Auffällig ist das Fehlen dieser am Toten Meer häufigen Art in der Klapperich-Ausbeute. Dem Verfasser liegen ca. 100 Stücke aus dem Westen und Süden des Toten Meeres vor. *Oar pratana* kommt sicherlich auch im Ostjordanland vor.

Cinglis humifusaria Eversmann, 1837

E5 (1)
Z: Shaubak (1♂)

Cinglis humifusaria ist bisher südlich der Linie Kleinasien-Kaukasus noch nicht nachgewiesen worden. Die Verbreitung der nahverwandten *C. andalusiaria* F. Wagner, 1935 erstreckt sich von Südspanien über Marokko bis nach Algerien (nach Sterneck 1941 ist diese konspezifisch mit *humifusaria*). Interessant ist daher dieser erste Nachweis einer *Cinglis* fern von den bisher bekannten Verbreitungsgebieten.

Genitaliter zeigt sich eine nähere Verwandtschaft zu den armenischen Stücken, der rechte Cerata-Arm des 8. Sternits ist genauso lang und schmal, der linke genauso kurz und die Basis ähnlich eckig ausgekerbt. Die genannten Merkmale könnten spezifische Unterschiede zu *andalusaria* darstellen.

Trotz der starken Isolierung der Population lassen sich keinerlei Hinweise auf eine subspezifische Trennung von der Nominatrasse erkennen.

Cleta cinneretharia Amsel, 1935 (nec 1933)

M4–E4 (4)
N: Amman (4♂)

Die Art war bisher offensichtlich nur in den typischen Stücken vom See Genezareth („Yan Kinneret") bekannt. Die Amman-Tiere scheinen – verglichen mit der Abbildung in Amsel (1935b) – etwas weniger kontrastreich gefärbt zu sein.

♂-Fühler mit viel längeren Kammzähnen (über 0,8 mm) als *ramosaria* de Villers, 1789 (inklusive „subsp." *transiens* Prout, 1913, die wohl eine eigene Art darstellt) und *perpusillaria* Eversmann, 1847 (jeweils ca. 0,4–0,5 mm). Saugrüssel durchaus vorhanden, wenn auch etwas verkürzt (vgl. Sterneck 1940). Der männliche Genitalapparat gelangt zum erstenmal zur Abbildung. Der Uncus ist wie bei *ramosaria* und *perpusillaria* von normalem Typ. Ansonsten zeigen sich starke Unterschiede zu diesen beiden Arten (vgl. Abb. 16). Die Angaben Sternecks (1940) über deren Reproduktionsorgane werden durch die vorliegende Untersuchung voll bestätigt.

Idaea sanctaria Staudinger, 1900

E10, M11 (17)
S: Aqaba (6♂ 11♀)

Anmerkung: Die 11. Gruppe der Gattung *Idaea* nach der Einteilung Sternecks (1940) soll hier an den Anfang gestellt werden, da die Genitalien eine relativ nahe Verwandtschaft zur Gattung *Cleta* vermuten lassen. *Idaea sanctaria* (die hier dieser Gruppe zugerechnet werden soll) zeigt zudem eine etwas ähnliche Flügelfärbung.

Idaea sordida Rothschild, 1913

M7, E9 (11)
W: Jordantal – Totes Meer (2♂ 9♀)

Genitalien (♂ + ♀) um ca. 10% kleiner als bei israelischen Stücken aus dem Mai; dies stellt wohl ein generationsbedingtes Phänomen dar.

***Idaea ortali* sp. n.**

M6 (3)
N: Fuhes (1♀), Jarash (2♀)

Die nahverwandte *Idaea sordidior* Wiltshire, 1949 ist nur aus dem südlichen Teil des Roten-Meer-Gebietes (S.-Ägypten, SW.-Saudi Arabien) bekannt.

Beschreibung: Flügel länglich gestreckt, hellockern mit einzelnen dunklen Schuppen übersät. Auf allen Flügeln die Mittelpunkte fein und scharf, die Ante- und Postmediane sehr fein und undeutlich. Der Mittelschatten auf den Vorderflügeln verschwommen und sehr undeutlich. Stirn dunkel schokoladebraun, sich deutlich vom elfenbeinweißen Scheitel abhebend. Palpen wie bei *sordidior* kurz, nur gut den halben Augendurchmesser erreichend.

Die Abbildung in Wiltshire (1990) von *Idaea sordidior* unterscheidet sich relativ deutlich von den jordanischen Stücken, welche eher der dortigen Abbildung von *Idaea marjahensis* Wiltshire, 1990 entsprechen.

In die Verwandtschaft von *ortali* sp. n. gehört wohl auch *Idaea ronkayi* Vojnits, 1986 aus dem südöstlichen Iran. Deren Imaginalabbildung stimmt mit *ortali* recht gut überein. Die unten spitze, lang ausgezogene Bursa und der viel schmalere Ductus Bursae von *ortali* stellen jedoch deutliche Differentialmerkmale der jordanischen Art dar. Ähnliches gilt auch als Unterscheidungskriterium zur in Wiltshire (1949) abgebildeten *I. sordidior*. Die Dornen sind anders verteilt als bei *sordidior* und bedecken, abgesehen von den terminalen Bereichen, die Bursa gleichmäßig. Der kurze Ductus Bursae scheint zudem bei *ortali* weniger chitinisiert zu sein.

Spannweite: 15–16 mm, also etwas größer als *sordidior*.

Die Funddaten sind von den in Wiltshire (1949 und 1990) für *sordidor* angegebenen völlig verschieden.

Holotypus: ♀, N.-Jordanien, Fuhes, 17.6.1956
Paratypen: 2♀♀, N.-Jordanien, Jarash, 13.6.1963

Die Art muß in Sternecks (1940) XI. Gruppe hinter *sordidior* Wilts. eingereiht werden.

Zu Ehren meines Freundes Dr. R. Ortal, Jerusalem, für die uneigennützige Unterstützung beim Studium der Geometriden des Nahen Ostens.

Idaea consanguinaria Lederer, 1853
(*Idaea consecrata* Staudinger, 1897 nec Zerny)

E4–M6, A7–M7 (32)
N: Amman (6♂ 4♀), Homer (1♂), Fuhes (1♂ 1♀), Jarash (6♂ 8♀), Rumman (3♂)
Z: Shaubak (1♀), Petra (1♀)

Sowohl „*consecrata*" als auch „*consanguinaria*" werden von Amsel (1933) für Palästina angegeben, in den Genitalien finden sich jedoch keine Unterschiede. Zu *consanguinaria*-Exemplaren aus Dalmatien (Typenfundort), Mazedonien und Kleinasien lassen sich genitaliter keine größeren und konstan-

ten Differenzen feststellen. Es handelt sich bei den beiden Formen vermutlich um eine ähnlich genetisch festgelegte Variabilität wie bei den *Idaea aversata* L.-Formen.

Die Nominatform (Postmediane im Vergleich mit europäischen Arten etwas mehr von der Submarginallinie abgesetzt, etwas spitzflügeliger) ist in der *Klapperich*-Ausbeute mit 22 Individuen, *consecrata* mit 10 Stücken vertreten.

Die beiden aus Z.-Jordanien stammenden ♀♀ sind spitzflügeliger und etwas dunkler. Bei umfangreicherem Material könnte eine Abtrennung als subsp. nötig werden.

Idaea intermedia Staudinger, 1879

M5; A10 (3)
N: Amman (1 ♂ 1 ♀), Zarqa-Tal (1 ♀)

Das Herbst-Tier sehr viel kleiner.

Idaea rusticata Denis & Schiffermüller, 1775

M7 (1)
N: Jarash (1 ♀)

Sehr klein, vielleicht von subspezifischem Rang, das Material genügt jedoch für eine Beschreibung nicht aus.

Idaea troglodytaria Herrich-Schäffer, 1852
Idaea albonitens Sterneck, 1940, syn. n.

M5 (1)
N: Amman (1 ♀)

Eine dem Verfasser vorliegende längere Serie aus Israel untermauert die vorgeschlagene Synonymisierung.

Idaea allongata Staudinger, 1897
?subsp. *sublongaria* Staudinger, 1899, syn. n.

M3–E4; M10 (1 Ex.) (88)
N: Amman (2 ♂ 1 ♀), Fuhes (1 ♂), Jarash (10 ♂ 19 ♀), Rumman (34 ♂ 18 ♀), Ruseifa (1 ♀)
Z: Shaubak (2 ♀)

Neben helleren Exemplaren, die 16–21 mm spannen (entsprechende israelische Tiere nur 15–19 mm), fliegen in Jordanien und Nordisrael auch dunklere Stücke, deren Spannweite bis zu 24 mm betragen kann. Die Abbildung in Staudinger (1897) zeigt eindeutig die helle „Form". Die Angaben „Flügelspannweite fast 21 mm" und „18–21 mm" (für die später als synonym erkannte *allongaria* Staudinger, 1899) stimmen ebenfalls mit der helleren jordanischen „Form" überein.

I. sublongaria ist auch nach den Originalbeschreibungen Staudingers (1897 und 1899) dunkler und größer („21–23 mm") als *allongata*.

Dagegen lassen die Abbildungen und Beschreibungen in Seitz Supplement (1954) *sublongaria* Staudinger, 1899 als die hellere und *allongata* Stgr. als die dunkle „Form" erscheinen. Das Art- bzw. Unterartrecht bedarf jedoch noch eingehenderer Untersuchungen und Zuchten. In Nord-Jordanien sind die dunklen Stücke vielleicht nur als „f. *sublongaria*" zu bezeichnen. Genitaliter zeigen sich keine konstanten Unterschiede. Dasselbe gilt für Fühler, Palpen und Hintertibien. Dunkle Formen kommen bevorzugt im nördlicheren Bergland vor (die dunkelsten Tiere stammen aus Amman und Fuhes), hellere mehr in südlichen oder niedergelegenen Gebieten (z. B. Shaubak). In Rumman ist *allongata* durchschnittlich dunkler als in Jarash.

Die Art sollte in die 12. Gruppe, nahe *incisaria* Staudinger, 1892 gestellt werden, nicht wie bei Sterneck (1940) in die 7. Gruppe. *I. sublongaria* Stgr. wird dort als konspezifisch mit *longaria* Herrich-Schäfer, 1852 (15. Gruppe) bezeichnet. Es muß jedoch bezweifelt werden, daß Sterneck die echte *sublongaria* vorlag. Deren Typenfundort liegt in Nord-Jordanien („Wadi-Salt") nahe Fuhes.

Idaea tineata Thierry-Mieg, 1911

E4, A6–M7 (8)
N: Amman (1 ♀), Wadi Sir (2 ♂), Fuhes (2 ♀), Jarash (1 ♂ 2 ♀)

Bisher nur von Akbes (Type), Zypern und dem nördlichen Libanon bekannt.
Die Weibchen sind viel dunkler gefärbt als die Männchen.

Idaea pectinata Sterneck, 1933

E2, A4 (2)
W: Jericho (1 ♂ 1 ♀)

Es handelt sich bei Jericho um den Typenfundort dieser recht wenig bekannten Art.

Idaea epaphrodita Wehrli, 1934

E7, M9–E9 (6)
N: Rumman (1 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (2 ♂ 2 ♀)
Z: Shaubak (1 ♂)

Siehe auch Hausmann (1992, in Druck)

Idaea palaestinensis Sterneck, 1933

E2, M4, M5; M9, A10–M11 (28)
N: Amman (2 ♀), Rumman (9 ♂ 6 ♀), Zarqa-Tal (3 ♂ 2 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)
Z: Shaubak (1 ♂), Karak (1 ♂ 1 ♀)
S: Aqaba (1 ♂ 1 ♀)

Idaea spec. nahe *palaestinensis* Sterneck, 1933
cf. auch *elongaria* Rambur, 1833

A8 (1)
N: Fuhes (1 ♀)

Mit 17,5 mm Spannweite viel größer als *palaestinensis*, Vorderflügel mit recht spitzem Apex, ähnlich gezeichnet wie *elongaria* Rmb. Submarginallinie in deutliche schwarze Punkte aufgelöst, Saumpunkte deutlich.

Dornen in Bursa ähnlich *palaestinensis* am Ductus Bursae konzentriert, jedoch breite Bursa und Ostium Bursae.

Um eine genauere Artdiagnose erstellen zu können, sollte versucht werden, weitere Exemplare (♂♂) aufzufinden.

Idaea wittmeri Wiltshire, 1982
subsp. *mienisi* subsp. n.

[M9], M10, M11 (3)
N: Zarqa-Tal (1 ♂)
S: Aqaba (1 ♂, 1 ♀)

Eine Art, die bisher als endemisch für den Südwesten (bzw. Westen) Saudi-Arabiens galt. Zum erstenmal werden Männchen bekannt und die Zuordnung in die 13. Sternecksche Gruppe (nahe *palaestinensis*) – trotz der etwas eigentümlichen Cornutusform – bestätigt. Die von Wiltshire (1990) unter Zweifeln vermutete Konspezifität seiner ♀♀ mit einem im Asir gefangenen ♂ erscheint nun mehr als fraglich.

Beschreibung: Habituell praktisch identisch mit der guten Abbildung in Wiltshire (1982). Das Stück aus dem Zarqa-Tal ist etwas heller und schmalflügeliger.

♂-Hintertarsen gut 1/3 der Tibienlänge, wie bei den nahverwandten Arten der Sterneckschen (1940) 13. Gruppe mit stark ausgebildeten Haarpinseln an der Tibia. Palpen und Saugrüssel normal, Stirn braun, Scheitel ocker, ♂-Fühler mit Wimpern, die ca. das 1,5fache der Geißelbreite erreichen.

Spannweite: 12–13 mm, also offensichtlich bedeutend kleiner als die typische *wittmeri*.

♂-Genitalapparat unverwechselbar (Abb. 18) durch den außergewöhnlichen, mehrgliedrigen Cornutus. Sonstiger Penisinhalt wie bei den anderen Arten der 13. Gruppe.

♀ mit 4 großen Dornen am unteren Ende des chitinisierten Teiles der Bursa *(wittmeri* 5)!

Holotypus: ♂, S.-Jord., Aqaba, 19.11.1966

Paratypen: ♀, S.-Jord., Aqaba, 19.11.1966; ♂, N.-Jord., Zarqa-Tal, 18.10.1966; ♂, S.-Israel, Yotvata, 13.9.1989, leg. Ortal, coll. ZSM

Mienisi wird sich bei Bekanntwerden des *wittmeri*-Männchens vielleicht noch als eigene Art herausstellen.

Zu Ehren von Herrn Henk Mienis (Malakologische Sammlung der Hebrew University, Jerusalem), anläßlich seines 50. Geburtstages.

Idaea holliata Homberg, 1909

A4, E5, M6, E6, M7 (13)
N: Amman (2♂ 3♀), Fuhes (1♂), Jarash (6♀)
W: Jericho (1♂)

In der 14. Gruppe herrscht bezüglich der Arten *inquinata* Scopoli, 1763, *affinitata* Bang-Haas, 1907, *holliata* Homberg, 1909, *banghaasi* Prout, 1934, und *saida* Wiltshire, 1968 einige Verwirrung und auch die Abbildungen in Sterneck (1940) und Wiltshire (1968) vermögen hierin keine letzte Klärung zu bringen. Der Name soll hier vorläufig wegen der habituellen Übereinstimmung mit den Angaben in der Erstbeschreibung angewandt werden.

Der gebogene Cornutus im männlichen Aedoeagus ist lang und kräftig, das Ostium Bursae nicht breit ausladend. Wie Wiltshire (l. c.) bemerkt, hat Sterneck (l. c.) wahrscheinlich die *holliata*-Genitalien als *„banghaasi"* abgebildet.

Ein Einzelstück vom 1.4. (♂, Jericho) ist sehr dunkel und vielleicht abzutrennen.

♂-Fühlerwimpern nur ca. 1/3 der Geißelbreite!

Spannweite: 11,5–15 mm

Es handelt sich um eine sehr variable Art, welche hauptsächlich in einer stark kontrastierten Form, bei der das Wurzelfeld aller Flügel stark verdunkelt ist, und in einer weniger kontrastierten Form vorkommt, die gleichmäßig graubraun gefärbt ist und – äußerlich betrachtet – manchen Stücken der *tineata* Th. Mieg nahekommt.

Idaea adherbariata Staudinger, 1897, stat. n.

M4–M6 (18)
N: Amman (3♂ 11♀), Fuhes (2♂)
Z: Petra (1♂ 1♀)

Es handelt sich um die größere, helle, wenig variable Art, welche habituell genau der Originalabbildung der „var.? *adherbariata*" Staudinger, 1897 entspricht. Auch die Größenangabe Staudingers (l. c.) „16–18 mm" untermauert die Konspezifität mit den vorliegenden Stücken aus Jordanien. Das Material entspricht aber auch gut der Abb. 121 in Wiltshire (1990) eines Exemplars vom Toten Meer *(„banghaasi")*.

Der gebogene Cornutus im männlichen Aedoeagus ist kurz, das Ostium Bursae breit ausladend. Flugzeit etwas vor *holliata*.

♂-Fühlerwimpern ungefähr so lang wie die Geißelbreite!

Spannweite: 13,5–19,5 mm

Es bleibt zu prüfen, ob sich nicht *banghaasi* PROUT, 1934 und *saida* WILTSHIRE, 1968 (Typenfundorte beider Arten im Libanon) als konspezifisch mit den Jordanien-Stücken herausstellen. Die jeweiligen Beschreibungen legen dies nahe.

Idaea politata HÜBNER, 1793
subsp. *abmarginata* BOHATSCH, 1885

A6 (1)
N: Wadi Sir (1 ♀)

Die subsp. wird auch aus dem Irak erwähnt. Ein Charakteristikum im weiblichen Genitalapparat ist die im Vergleich zu südeuropäischen Tieren stärkere Bedornung der Bursa sowie die größere Ausdehnung des Feldes winziger Dornen am Eingang des Ductus Bursae.

Idaea purpureomarginata BOHATSCH, 1879
subsp. *stefani* subsp. n.

M4, A5–E5; M8–A9 (14)
N: Amman (14 ♂)

Bei der vorliegenden Population fällt der geringe Weibchenanteil ebenso auf wie der Saisondimorphismus: Die Stücke der zweiten Generation sind bedeutend kleiner als die der ersten (Spannweiten: I: 12,5–15 mm; II: 10–12,5 mm).

Saugrüssel fehlend. ♂-Hintertibien verdickt, mit Haarpinsel, Tarsen sehr kurz (nach STERNECK l. c. Merkmale für *gracilipennis* WARREN, 1901).

Der ♂-Genitalapparat mit 7–9 Dornen (nach STERNECK l. c. Merkmale für *purpureomarginata* BOH.), daneben das ziemlich schmale trichterförmige Gebilde, dessen 2–3 Spitzchen entgegen den Angaben in STERNECK (l. c.) in Richtung Aedoeagus-Öffnung zeigen. Uncus und Scaphium lang ausgezogen! Valve terminal etwas verbreitert, schräg abgeschnitten. Das Breite/Länge-Verhältnis des Aedoeagus kann von 1:4,5 bis 1:5,5 schwanken, so daß STERNECKS Einteilung in „Lang- und Kurzpenis" zumindest hier ein wenig brauchbares Merkmal zur Klärung der Verwandtschaftsverhältnisse darstellt.

An der ZSM hatte ein als *subpurpurata* STAUDINGER, 1899 bestimmtes ♂ aus Marasch (Taurus) zwar einen Saugrüssel (nach STERNECK *subpurpurata*-Merkmal), jedoch auch deutlich verdickte Hintertibien. Dessen Genitalapparat entspricht außer dem breiteren Trichter und den 5 Dornen (!) dem der jordanischen Population. Einem ebenfalls als *subpurpurata* bestimmten ♀ aus Beirut an der ZSM fehlt dagegen der Saugrüssel und es ist vielleicht zu *gracilipennis* zu ziehen. Aus Israel liegen dem Verfasser ein ♀ mit gut ausgebildetem Sauger und eine Serie von Stücken mit kümmerhaft entwickeltem Rüssel vor. Letztere sind wohl als *purpureomarginata* BOH. zu determinieren.

Die vorliegenden Stücke aus Jordanien sehen der westmediterranen *Idaea subsaturata* GUENÉE, 1857 sehr ähnlich. Der Nachweis dieser Art für Palästina („subsp. *orientis* STERN." in SEITZ 1954) könnte als Irrtum, der von dieser Ähnlichkeit herrührt, verstanden werden. Da die vorliegenden Stücke im Habitus von der *purpureomarginata*-Type (Beirut) etwas verschieden sind (dunkler, größer), müßte man den subspezifischen Namen von *subsaturata* auf *purpureomarginata* übertragen. Hierzu kann jedoch der Name STERNECKS nicht herangezogen werden, da er als infrasubspezifischer Manuskriptname nicht zur Verfügung steht. Dies gilt auch für *orientis* PROUT (1938), welcher in SEITZ (1954) ohne irgendeine Beschreibung und mit Zweifeln über den taxonomischen Status ein nahe Tel Aviv gefangenes Individuum zitiert.

Aus dem Rahmen fällt das einzige Mitte April gefangene ♂ (mit 15,5 mm Spannweite das größte Stück), das etwas heller gefärbt ist und dessen Saumbereiche auf den Flügeln nicht so stark verdunkelt sind. Der Aedoeagus ist im Gegensatz zu den anderen Stücken mit 6 Dornen besetzt, die Valve ist schlanker und spitzer. Es ist ein verkümmerter, jedoch immerhin 1,0 mm langer Saugrüssel zu erken-

nen. Ähnliche, jedoch kleinere Saugrüssel-Rudimente zeigen die beiden A 9 gefangenen Stücke, die Genitalien jedoch wie oben für *„purpureomarginata stefani* subsp. n." beschrieben.

Holotypus: ♂, N.-Jord., Amman, 11.5.1966

Paratypen: 1♂, N.-Jord., Amman, 3.5.1958; 1♂, N.-Jord., Amman, 8.5.1958; 4♂, N.-Jord., Amman, 11.5.1966; 1♂, N.-Jord., Amman, 30.5.1966; 1♂, N.-Jord., Amman, 17.8.1967; 1♂, N.-Jord., Amman, 24.8.1967; 1♂, N.-Jord., Amman, 28.8.1967.

Vermutlich wird der Ausbildungsgrad des Saugrüssels als Merkmal zur Abklärung von Verwandtschaftsverhältnissen in dieser Artengruppe etwas von seiner Bedeutung einbüßen müssen!

Die Verwandtschaft der genannten Arten sollte in einer umfangreicheren Untersuchung geklärt und die Angaben in Sterneck (1940) überprüft werden. Eine Umstellung von *subpurpurata* aus Sternecks 16. Gruppe in die 29. Gruppe vor *gracilipennis* könnte nötig werden. Vielleicht stellt sich dann auch die jordanische Population noch als gesonderte Art heraus.

Meinem Vater Stefan Hausmann gewidmet.

Idaea improbata Staudinger, 1897

(Brachyglossina williamsi Wiltshire, 1949, partim?)

[M 3], E 5 (M 5?) (1) (3?)

Z: Shaubak (1♂)

Ohne Saugrüssel. Diese und die nächste Art verbinden *subpurpurata* (16. Gruppe) und *purpureomarginata* Boh. (29. Gruppe) mit der 32. Gruppe, in welche Sterneck (1940) *improbata* stellt. Sie sollten jedoch eher zweiterer zur Seite gestellt werden. Genitaliter in beiden Geschlechtern sehr ähnlich.

Das Original Staudingers wurde im Jordantal gefangen. Sterneck (1940) beschreibt das Tarsen/Tibienverhältnis (knapp 1:2) treffend. Es stellte sich bei näherer Untersuchung heraus, daß viele in Palästina gefangene Tiere einer anderen, ähnlichen Art mit sehr kurzen Hintertarsen beim ♂ angehören (vgl. Tab. 2). Da die Differentialmerkmale beim ♀ noch unklar sind, könnte man nur unter starken Vorbehalten zwei habituell ähnliche Weibchen aus Shaubak (M 5 und E 5) hierherziehen (vgl. Bemerkungen zur folgenden Art).

Das ♂ im Aedoeagus im Gegensatz zu den Angaben Sternecks (1940) mit 25 Dornen. Genitaliter wie folgende Art. Auf der Flügeloberseite ist das dunkle Saumfeld nicht so deutlich vom Mittelfeld abgegrenzt wie bei der folgenden Art.

Dem Verfasser liegen zwei weitere ♂♂ vom Toten Meer (En Gedi, M 3) vor (mit 25 bzw. 32 Aedoeagus-Dornen).

Spannweite (♂): 19–20,5 mm

***Idaea brevitarsata* sp. n.**

E 4, (M 5–E 5? siehe oben); A 10, E 10–A 11 (20)

N: Rumman (6♀)

Z: Shaubak (2♂ 4♀), Karak (1♂ 7♀)

Im Aedoeagus mit 27–32 Dornen, männliche Hintertarsen sehr kurz, nur ca. 1/4 der Tibienlänge. Bei 2 dem Verfasser vorliegenden ♂♂ aus Israel lag die Zahl der Aedoeagus-Dornen bei 18 bzw. 26.

Flügel oben wie unten etwas kontrastreicher und intensiver gefärbt als bei *improbata* Stgr. Sonstige Zeichnungsanlage ähnlich, lediglich das dunkle Saumfeld ist innen deutlich durch eine dunkle Linie, die auch in Punkte aufgelöst sein kann, gegen das Mittelfeld abgegrenzt.

Spannweite (♂): 15,5–20 mm

Dem Verfasser liegen auch zwei ♂♂ aus Israel vor.

Holotypus: ♂, Z.-Jord., Shaubak, 30.10.1968

Paratypen: ♂, N.-Israel, Nahal Tavor, 24.4.1988, coll. ZSM; N.-Israel, Nahal Tavor, 23.4.1988, coll. TU; ♂, Z.-Jord., Shaubak, 22.4.1969; ♂, Z.-Jord., Karak, 7.11.1966

Alle ♀♀ sind genitaliter praktisch identisch mit der Abbildung des weiblichen Paratypus von „*Brachyglossina williamsi* Wiltshire, 1949", die jedoch gar nicht recht zu den anderen *Brachyglossina*-Arten der näheren Verwandtschaft (z. B. *staudingeri* Prt.) passen will. Das Fehlen des Saugrüssels könnte eine zur Gattung *Brachyglossina* konvergente Entwicklung darstellen. Siehe Bemerkungen zu *Brachyglossina williamsi* Wilts.

Die Determination der ♀♀ ist natürlich als vorläufig zu betrachten, habituell passen sie jedoch viel besser zur neuen Art.

Tab. 2: Gegenüberstellung des Tarsen/Tibienverhältnisses (%) und der absoluten Tarsenlänge (mm) bei *Idaea improbata* Stgr. und *Idaea brevitarsata* sp. n.

Art	Tarsen/Tibienverhältnis (%)	Tarsenlänge (mm)
Idaea improbata Stgr.	45–49 (m=47)	0,78–0,90 (m=0,84)
Idaea brevitarsata sp. n.	23–29 (m=26)	0,35–0,52 (m= 0,42)

Idaea consolidata Lederer, 1853

M6 (1)
N: Jarash (1 ♂)

Das jordanische Stück scheint von der kleinasiatischen Type nicht subspezifisch verschieden zu sein.

Idaea jacobi sp. n.

A4 (1 Ex.); M9–E9, E11 (21)
N: Amman (1 ♀), Jarash (1 ♂), Rumman (11 ♂ 4 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (3 ♂ 1 ♀)

Die Art gehört genitaliter in die Verwandtschaft von *consolidata* Lederer, 1853.

Beschreibung: Entspricht dem Habitus nach der Beschreibung der *detritaria* Staudinger, 1897 (bisher sind wohl nur die 6 Typenexemplare aus Haifa bekannt), jedoch nicht dessen Abbildung; Seitz (1913) bemerkt zu dieser, daß der ganze Basalteil des Vorderflügels verdunkelt dargestellt ist. Nach Einsicht in zwei Typenexemplare muß der Abbildung in Staudinger (1897) eine originalnahe Qualität konstatiert werden.

♂-Fühler von *jacobi* sp. n. mit Wimperbüscheln, die fast die doppelte Geiselbreite erreichen.

Hinterbeine zwar verkürzt, aber wohl kaum als „verkümmert" zu bezeichnen (vgl. Seitz 1913). ♂-Hintertibien (im Gegensatz zu Sternecks [1940] Angaben für *detritaria)* schlank, ohne Haarpinsel, Tarsen von ca. 3/4 der Tibienlänge (Sternecks „Nr. 3"-Typ entsprechend).

Saugrüssel durchaus entwickelt und spiralig aufgerollt, jedoch nur mäßig lang (im Gegensatz zu den Angaben über *detritaria* in Sterneck 1940 und Seitz 1954).

Die Stücke vom Toten Meer sind deutlich kleiner als die übrigen.

Uncus auffällig gebogen, Valvenform nicht so schlank und schmal wie bei Sterneck (l. c.) abgebildet, sonst mit dessen Beschreibung für *detritaria* übereinstimmend. Jedoch durch die stark bedornten Vesica-Konglomerate im Aedoeagus und durch den langen, schmalen Ductus Bursae deutlich von *detritaria* verschieden.

Holotypus: ♂, N.-Jord., Rumman, 12.9.1966

Paratypen: 1 ♀, N.-Jord., Amman, 24.9.1967; 1 ♂, N.-Jord., Jarash, 4.4.1968; 1 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Rumman, 12.9.1966; 8 ♂ 3 ♀, N.-Jord., Rumman, 24.9.1967; 1 ♂, N.-Jord., Rumman, 24.9.1968

Die Art muß in Sternecks (l. c.) 18. Gruppe nach *consolidata* Led. eingereiht werden.

Nach Jakob, dem biblischen Stammvater Israels, der vor knapp 4000 Jahren nahe des Typenfundortes, von seinem Bruder und seinem Onkel verfolgt, den Yabbok(Zarqa-)fluß überquerte.

Idaea camparia Herrich-Schäffer, 1851

A4, E4–M5, A7; M10–M11 (32)
N: Amman (2 ♀), Fuhes (1 ♂), Jarash (5 ♂ 10 ♀), Rumman (1 ♂ 1 ♀), Arda Road (1 ♂)
W: Jericho (1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♂ 6 ♀), Petra (1 ♂ 2 ♀)

Idaea fractilineata Lienig & Zeller, 1847

E5, E6, A10, E10 (5)
N: Rumman (1 ♀), Jarash (1 ♀)
W: Ramallah (1 ♀), Jordantal – Totes Meer (1 ♀)
S: Aqaba (1 ♀)

Idaea ruficostata Lienig & Zeller, 1847

A4–E4, E5, M6, M7, A11 (18)
N: Fuhes, (1 ♂ 1 ♀), Jarash (8 ♂ 6 ♀), Rumman (1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♀)

Brachyglossina williamsi Wiltshire, 1949

A11 (1)
Z: Karak (1 ♂)

Dem Habitus nach gleich der Abbildung der *sonyae* in Wiltshire (1990, Typenfundort: Saudi Arabien, Al Lawz, nahe der Jordanischen Grenze). Spannweite 15 mm. Ohne Saugrüssel. Fühlerwimpern doppelt so lang wie der Geißeldurchmesser. Hintertarsen ca. 1/4 der Tibienlänge.

Das männliche Genital fast identisch mit einer *staudingeri* Prout, 1932, die dem Verfasser aus Israel vorliegt. Allerdings nur drei statt vier Cornuti, wie dies Wiltshire (1949) als Differentialmerkmal zwischen *williamsi* und *staudingeri* hervorhebt. Nach den Angaben in Wiltshire (1990) hätte allerdings *williamsi* zwei und *sonyae* drei Cornuti. Die Valvenform stimmt eher mit der *staudingeri*-Valve überein. Es sollte noch eingehender geprüft werden, ob zwischen *sonyae* und *williamsi* tatsächlich eine artliche Verschiedenheit vorliegt.

Wiltshires (1949) Abbildungen des Weibchens von *williamsi* (Falter + Genital) stellen wohl *Idaea improbata* dar. Ein israelisches ♀ der *staudingeri* sieht im Genital völlig anders aus. Siehe Bemerkungen zu *Idaea improbata* Stgr. und *brevitarsata* sp. n.

Traminda rufistrigata Hampson, 1896
(in Wiltshire (1990) als „*Cyclophora*")

E5; M10–E10, M11 (15)
N: Amman (4 ♂ 1 ♀), Rumman (Zarqatal) (1 ♂)
Z: Wadi Main (1 ♀)
S: Aqaba (5 ♂ 3 ♀)

Rhodometra sacraria Linnaeus, 1767

E3–A4, A5–M5, E6–A7, E7–E11 (Schwerpunkt Oktober) (113)
N: Amman (14 ♂ 9 ♀), Jubeiha (1 ♂ 1 ♀), Fuhes (1 ♀), Jarash (8 ♂ 3 ♀), Rumman (2 ♂ 1 ♀), Zarqa-Tal (34 ♂ 5 ♀), Wadi Sir (1 ♀), Ruseifa (1 ♂), Wadi Dleil (1 ♂)
W: Jericho (2 ♀), Qumran (1 ♂ 1 ♀), Jordantal – Totes Meer (12 ♂ 9 ♀), Wadi Shaib (1 ♂)
S: Aqaba (3 ♂ 1 ♀), Wadi Rumman (1 ♂)

Casilda consecraria Boisduval, 1840 (nec Staudinger, 1871, nec Rambur, 1866)

M5, A6; A10 (1 Ex.) (7)
N: Amman (3 ♂ 2 ♀), Fuhes (1 ♂)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)

C. consecraria wurde früher als f. bzw. subsp. der *Casilda anthophilaria* Hübner [1813] betrachtet, der Artstatus in letzter Zeit jedoch zumeist anerkannt (z. B. Wiltshire 1990).

Das Herbsttier stammt vom Toten Meer.

Larentiinae

Orthonama obstipata Fabricius, 1794

M4, A5–M5, A6, E9 (7)
N: Amman (1 ♂ 2 ♀), Fuhes (2 ♂)
W: Wadi Farra (1 ♂), Wadi Shaib (1 ♂)

Xanthorhoe pseudogaliata Staudinger, 1897, stat. n.

M10–A12 (82)
N: Amman (31 ♂ 36 ♀), Fuhes (2 ♀), Rumman (6 ♂ 4 ♀), Arda Road (2 ♀)
O: Quasr el Hallabad (1 ♀)

Es handelt sich um die bisher als *X. disjunctaria* de la Harpe, 1860 (z. T. als subsp. *pseudogaliata* Stgr.) bezeichneten Stücke. Die Art steht jedoch *X. inconsiderata* Staudinger, 1892 näher. Die Kammzähne des ♂-Fühlers sind bedeutend länger als bei *disjunctaria* und ähneln den Verhältnissen bei *inconsiderata*.

Xanthorhoe fluctuata Linnaeus, 1758

A11 (1)
N: Amman (1 ♀)

Catarhoe permixtaria Herrich-Schäffer, 1855

E5 (1)
N: Jarash (1 ♀)

Catarhoe mosulensis Schawerda, 1923, comb. n.
Euphyia sandosaria cinneretharia Amsel, 1935, comb. n., syn. n.

E2–A4; E5 (1 Ex. Shaubak); M9 (1 Ex. Wadi Shaib) (108)
N: Amman (3 ♂ 3 ♀), Jarash (1 ♂ 1 ♀), Rumman (58 ♂ 40 ♀)
W: Wadi Shaib (1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♀)

Es handelt sich um die bisher als *Euphyia sandosaria* Herrich-Schäffer, 1852 bezeichneten Stücke, Amsel beschreibt *cinneretharia* als subsp. zu *sandosaria*. Zwei vom Verfasser eingesehene *cinneretharia*-Typen erwiesen sich als konspezifisch mit dem Material aus der Klapperich-Ausbeute. Dasselbe gilt für ein Weibchen aus Hair/Saudi Arabien („*sandosaria* det. Wiltshire") an der ZSM. *Sandosaria* (die von Rungs [1981] in die Gattung *Epirrhoe* gestellt wird) ist wohl von allen Faunenlisten des östlichen Arabiens zu streichen und kann als westmediterrane Art gelten. Inwieweit die libysche subsp. *libycaria* Turati, 1930 zu ihr zu rechnen ist, soll weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

♂-Fühler nicht gekämmt, wie bei der Gattung *Xanthorhoe*, sondern sehr dicht bewimpert, Wimpern jedoch nur ca. 1/5 der Geißelbreite erreichend! Dieses Merkmal teilt die Art mit *Catarhoe*- und *Epirrhoe*-Arten wie z. B. *galiata* Denis & Schiffermüller, 1775, jedoch auch mit *Euphyia sandosaria* H.-S. Calcar deutlich ausgeprägt. Vinculum auffällig langgezogen, Aedoeagus terminal mit zwei Feldern von Microcornuti, wie dies für viele *Xanthorhoe* typisch ist. Coremata gut entwickelt.

♀ mit *Xanthorhoe*-untypischem Genital und sehr ähnlich *Catarhoe* und *Epirrhoe*.

Alle genannten Merkmale stellen die Art in die unmittelbare Nähe von *Catarhoe putridaria* Herrich-Schäffer, 1852, *C. permixtaria* Herrich-Schäffer, 1855 und *C. renodata* Püngeler, 1908. Das Vorhandensein eines Calcars im männlichen Genital ist nicht als spezifisches Gattungsmerkmal für

Xanthorhoe zu werten, wie WILTSHIRE (1988) unterstellt, da dieser bei den drei genannten Arten der Gattung *Catarhoe* sehr gut entwickelt ist.

„*X.*" *wiltshirei* BRANDT, 1941, *peribleta* BRANDT, 1941 (siehe WILTSHIRE, 1988) und wohl auch die dem Verfasser nicht vorliegende *rhodoides* BRANDT, 1941 haben etwas längere Fühlerwimpern und eine mehr oder weniger deutlich vorspringende Stirn. Die Genitalien sind jedoch der *mosulensis* recht ähnlich.

Eine mögliche Unterteilung der Gattung *Catarhoe* unter Zusammenfassung der hier genannten Arten (außer *sandosaria)* in eine neue Untergattung sollte noch eingehender untersucht und diskutiert werden.

Protorhoe unicata GUENÉE, 1857

M4–M5 (8)
N: Amman (2♂ 1♀)
Z: Shaubak (3♂ 2♀)

In Amman etwas heller.

Camptogramma bilineatum LINNAEUS, 1758
subsp. *bohatschi* AIGNER, 1902

M4, M5 (2)
N: Amman (1♀), Jarash (1♀)

Die ♀♀ kommen auch genitaliter in Form und Furchungsmuster der Vaginalplatte der *bohatschi* aus Cypern am nächsten.

Larentia clavaria HAWORTH, 1809
subsp. *pallidata* STAUDINGER & REBEL, 1901

E11–A12, E12 (5)
N: Rumman (1♂ 1♀)
W: Jericho (1♂ 2♀)

L. pallidata ist möglicherweise eine eigene Art, wie verschiedentlich postuliert.

Nebula ablutaria BOISDUVAL, 1840

M2–A4, M5 (1 Ex. Totes Meer); M9 (1 Ex. Wadi Shaib); A11–E11 (100)
N: Amman (13♂ 19♀), Fuhes (5♂ 8♀), Jarash (3♂ 4♀), Rumman (16♂ 19♀), Arda Road (2♂ 6♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1♂), Wadi Shaib (2♂)
Z: Karak (1♂ 1♀)

Nach den Genitalien eindeutig nicht zu *salicata* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 gehörend (vgl. AMSEL 1935b), 2. Generation deutlich kleiner. Die in AMSEL (1933) für Palästina (als Literaturzitate) angegebenen *N. achromaria* DE LA HARPE, 1853 und *N. ibericata* STAUDINGER, 1871 beziehen sich vielleicht auf diese habituell andersartige Herbstgeneration (oder u. U. auf folgende Art). Wenn nicht noch authentische Belegstücke bekannt werden, sollten diese beiden im Südost-Mediterraneum ohnehin sonst unbekannten Arten von der Faunenliste Palästinas gestrichen werden.

***Lulavia* gen. n.**

Typusart: *Cidaria multipunctata* STAUDINGER, 1897
Weitere Arten: Bisher keine.
Diagnose: Der Gattung *Nebula* BRUAND, 1846 recht nahestehend, jedoch durch die lang und doppelzeilig bewimperten Fühler der Männchen (bei *Nebula* doppelzeilig gekämmt) deutlich von jener unterschieden.

Im Kopulationsapparat des Männchens sind die beiden Fortsätze am Ductus inferior sehr kurz, hakenförmig zurückgebogen und mit Büscheln recht dicker Borstenhaare besetzt.

Weitere Charakteristika siehe unter *L. multipunctata.*

Zu Ehren von Herrn Shmuel Lulav, dem Direktor des Bet-Gordon-Museums in Degania, Israel.

Lulavia multipunctata Staudinger, 1897, comb. n.

E1, E2 (2)
N: Amman (1 ♂), Rumman (1 ♂)

Bei *multipunctata* handelt es sich um eine fast gänzlich unbekannt gebliebene Art (außer den drei Typusexemplaren). Der Abbildung in Seitz könnte ein Bestimmungsfehler zugrundeliegen. So kommt die Art hier vielleicht überhaupt zum erstenmal zur Abbildung.

Die Fühlerstruktur wie in Staudinger (1897) treffend beschrieben, bei keiner Art der nahe verwandten Gattung *Nebula* ähnlich. Palpen ziemlich schwach ausgebildet (knapp Augendurchmesser).

Der männliche Genitalapparat mit kürzerem Uncus als bei *Nebula,* die beiden Fortsätze am Ductus inferior nicht wie bei *Nebula* geformt, sondern sehr kurz (wie andeutungsweise auch bei *Nebula achromaria* de la Harpe, 1853 und Verwandte) und hakenförmig, Aedoeagus stark gebogen. Coremata fehlend.

Antilurga adlata Staudinger, 1894, comb. n.

A 10 (1 Ex. Totes Meer), E 10–E 11 (25)
N: Amman (2 ♂), Rumman (14 ♂ 2 ♀), Arda Road (1 ♂)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)

In die bisher noch unklare Gattungszugehörigkeit soll hier etwas Licht gebracht werden. *Adlata* wurde von verschiedenen Autoren in die Genera „*Cidaria*" und „*Coenotephria*" eingeteilt. Seitz (1913) gibt als möglichen Verwandten *alhambrata* Staudinger, 1859 an, ohne daß diese Verwandtschaft in der Folgezeit weiter diskutiert worden wäre. Herbulot stellt dann 1951 für *alhambrata* das Genus *Antilurga* auf.

Der männliche Genitalapparat stimmt in fast allen Struktureinzelheiten erstaunlich gut mit *alhambrata* überein, und das längliche querpositionierte Signum des ♀ (bei *alhambrata* klein und rund) kann wohl allein kaum eine generische Abtrennung rechtfertigen.

Die gesägten, mit kurzen Wimpern besetzten Fühler des ♂ ähneln noch entfernt den Verhältnissen bei *alhambrata,* während die viel kräftiger entwickelten Palpen eher denen von *Earophila badiata* Denis & Schiffermüller, 1775 entsprechen.

Auch *callidaria* L. Joannis, 1891 (ein vom Verfasser eingesehenes libanensisches ♀ scheint konspezifisch mit *adlata* zu sein) ist natürlich in das Genus *Antilurga* einzureihen.

Eupithecia maerkerata Schütze, 1938

E11 (1)
N: Rumman (1 ♂)

Eupithecia tesserata Brandt, 1938

M3, A4 (3)
N: Jarash (1 ♂), Rumman (1 ♂ 1 ♀)

Genitaliter identisch mit Brandts Typen. Fühlerwimpern beim ♂ ca. 1/3, beim ♀ ca. 1/4 der Geißelbreite.

Dem Verfasser liegt auch ein konspezifisches Pärchen vom Westrand des Toten Meeres, dem Typenfundort der *E. brunneata* Stgr. vor.

Inwieweit Artgleichheit mit *deverrata* Dietze, 1913 subsp. *prouti* Zerny, 1933 besteht, ist noch zu überprüfen. *E. brunneata* Staudinger, 1899 (Type aus Mesopotamien, auch vom „südlichen Toten Meer" bekannt) bezeichnet vielleicht die gleiche Art, auch wenn Staudinger in seiner Urbeschreibung

keine Fühlerwimpern entdecken konnte. In diesem Falle sollte dann der Name Staudingers zur Anwendung kommen.

Eupithecia irriguata Hübner [1813]
subsp. *kurdica* Prout, 1939 (eigene Art?)

A4 (1)
N: Jarash (1 ♀)

Von Prout (l. c.) aus dem Kurdistan (Malatia) beschrieben. Vielleicht zusammen mit den Populationen Israels eine eigene Art. Macht von der dunklen Flügelfärbung her einen von *irriguata* Hbn. sehr verschiedenen Eindruck. Strukturell dagegen mit nur wenigen Unterschieden. Palpen fast doppelter Augendurchmesser, also länger als bei *marasa* Wehrli, 1932 und *wehrlii* F. Wagner, 1932. Stirn sehr viel stärker vorspringend als bei den genannten Arten sowie der typischen *irriguata*.

Dem Verfasser liegt auch eine größere Serie aus Israel vor.

Zur Klärung der Artberechtigung sollte eine Beschreibung der ersten Stände abgewartet werden.

Es handelt sich hier mit ziemlicher Sicherheit um die gleiche Art, die von Amsel (1935 b) als *E. satyrata* subsp. *subatrata* Staudinger, 1871 bezeichnet wurde („det. Wehrli" nach einem ♀!).

Eupithecia reisserata Pinker, 1976
subsp. *levarii* subsp. n.

M3–A4 (8)
N: Jarash (2 ♂ 2 ♀), Rumman (1 ♂ 3 ♀)

Beschreibung: Flügelfärbung ziemlich dunkel, im Habitus fast ein wenig einer *Calliclystis* ähnelnd. Mittelpunkte auf allen Flügeln punktförmig und meist deutlich. Das deutliche helle Submarginalband auf der Vorderflügeloberseite dunkel gefüllt und vor der Costa – ähnlich *E. subfuscata* Haworth, 1809 – mit einem rechtwinkeligen Doppelknick. Die Stärke dieses Knickes unterscheidet *levarii* subsp. n. von der Originalabbildung der ansonsten recht ähnlichen nordanatolischen Type. Basal des Submarginalbandes deutliche schwarze Aderpunkte. Im Saumfeld des Vorderflügels eine gut ausgeprägte weiße Wellenlinie.

Palpen relativ kurz, knapp den Augendurchmesser erreichend, Fühlerbewimperung ebenfalls recht kurz, Wimperlänge beim Männchen ca. die Hälfte, beim ♀ 1/4 der Geißelbreite.

Spannweite: 13,5–17 mm, also vielleicht eine Idee größer als die kleinasiatischen Populationen.

Interessanterweise liegt die Flugzeit deutlich früher als bei der Nominatrasse.

♂-Genitalien ähnlich denen eines vorliegenden paratypischen Stückes aus Kleinasien (die Originalabbildung des Kopulationsapparates ist absolut unbrauchbar). Valven ebenso schmal, Aedoeagus etwas kürzer, die Form der distalen Cornuti ziemlich variabel, z. T. sogar zweispitzig, das zentral gelegene Cornutus-Bündel jedoch viel kräftiger als bei der Nominatform. Der zweispitzige 8. Sternit vielleicht etwas schlanker und länger als bei typischen *reisserata*.

♀-Genitalien durch den Ring eigenartig geformter Dornen von anderen Arten unterschieden, hier keine Unterschiede zwischen jordanischen und kleinasiatischen Stücken.

Holotypus: ♂, N.-Jord., Rumman, 15.3.1966

Paratypen: 1 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Rumman, 15.3.1966; 1 ♀, N.-Jord., Rumman, 25.3.1968; 2 ♀, N.-Jord., Jarash, 4.4.1968; 1 ♂ 1 ♀, N.-Jord., Jarash, 9.4.1968; 5 ♀, N.-Israel, Baniyas (A4–E4), coll. ZSM; 5 ♀, N.-Israel, Baniyas (A4–E4), coll. TU; 2 ♂ 1 ♀, N.-Israel, Senir (A4–M4), coll. ZSM; 2 ♂, N.-Israel, Senir (A4–M4), coll. TU; 1 ♀, N.-Israel, Nahal Keziv (E3), coll. ZSM; 1 ♀, N.-Israel, Nahal Keziv (E3), coll. TU; 1 ♀, N.-Israel, Nahal Bezet (E3), coll. ZSM; 1 ♂, N.-Israel, Jordan Park (A4), coll. ZSM; 1 ♀, Z.-Israel, Enot Zugim (E3), coll. ZSM.

Zu Ehren von Herrn Yossi Lev-Ari, dem Direktor des Bet-Ussishkin-Museums in Dan.

Eupithecia variostrigata Alpherakyi, 1878

A10, E10 (145)
N: Amman (1 ♀), Zarqa-Tal (2 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♀)
Z: Shaubak (28 ♂ 113 ♀)

Eupithecia centaureata Denis & Schiffermüller, 1775
subsp. *centralisata* Staudinger, 1892

M2, M4, M5, M6, M10 (13)
N: Amman (1 ♂ 8 ♀), Fuhes (1 ♀), Jarash (1 ♀)
W: Deir-Alla (2 ♀)

Eupithecia syriacata Staudinger, 1878

M3–E3, E4 (4)
N: Rumman (2 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♀)

Eupithecia breviculata Donzel, 1837

M3–A4, E7, E8, E9 (65)
N: Jarash (9 ♂ 12 ♀), Rumman (21 ♂ 16 ♀)
O: Azrak (2 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (3 ♂ 1 ♀)

Eupithecia cerussaria Lederer, 1853

M3–E4, M5 (36)
N: Amman (11 ♂ 20 ♀), Rumman (2 ♂ 3 ♀)

Eupithecia buxata Pinker, 1958

A4 (2)
N: Jarash (2 ♀)

Eupithecia tricerata Wiltshire, 1990
subsp. *sperlichi* subsp. n.

A10 (2)
Z: Shaubak (1 ♂ 1 ♀)

Das ♀ soll trotz des fehlenden Abdomens aufgrund habitueller Übereinstimmung dem ♂ mit identischer Etikette zugeordnet, jedoch nicht als Type bezeichnet werden.

Beschreibung: Habituell durch die gestreckten Vorderflügel der Nominatform (Locus typicus im relativ nahgelegenen Lawz-Gebirge, Saudi Arabien) ähnlich, jedoch die postmediane Begrenzung viel dunkler und mit deutlichen schwarzen Aderpunkten. Querlinien am Vorderrand zu deutlichen Flekken verbreitert. Vorderflügel-Mittelpunkt nicht so gestreckt wie in Wiltshire (1990) dargestellt. Fühler des ♂ mit Wimpern, die das 1,5fache, beim ♀ nur die Hälfte der Geißelbreite erreichen. Palpenlänge ca. gleich dem Augendurchmesser, beim ♀ etwas länger.

Spannweite: 16–18 mm

Der männliche Genitalapparat, insbesondere der Aedoeagus wie in Wiltshire (l. c.), jedoch der seitliche Vorsprung an der Valve und die beiden Spitzen am 8. Sternit länger.

Holotypus: ♂, Z.-Jord., Shaubak, 9.10.1969

Zu Ehren von Frau M. Sperlich in Dankbarkeit für die freundliche Erledigung einer Unzahl von präparatorischen Arbeiten.

Eupithecia unedonata Mabille, 1868

E1–A4; E6 (1 Ex.); A11–M11 (3 Ex.) (31)
N: Amman (9 ♂ 5 ♀), Jubeiha (1 ♂), Fuhes (1 ♀), Wadi Sir (1 ♂), Jarash (1 ♂), Rumman (10 ♂ 1 ♀)
W: Jericho (1 ♀)
O: Quasr el Hallabad (1 ♂)
Z: Shaubak (1 ♂)

Genitaliter konstante, jedoch habituell äußerst vielgestaltige Populationen. Nach Amsel (1935b) mit Anklängen an die zentralasiatische *parallelaria* Bohatsch, 1893, welche er als subsp. zu *unedonata* zieht.

Eupithecia quercetica Prout, 1938

A4, E4 (6)
N: Jarash (4 ♂ 2 ♀)

Sehr ähnlich der folgenden Art, jedoch mit deutlichen Unterschieden in den Genitalien und in der Phänologie.

Eupithecia jitzlensis Wiltshire, 1986
subsp. *muelleri* subsp. n.

M4, M5; A11–M11 (12)
N: Rumman (5 ♀), Arda Road (1 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂ 2 ♀)
Z: Karak (2 ♂ 1 ♀)

Die Art war bisher nur in einem Weibchen (SW-Saudi Arabien) bekannt. Durch die jordanischen Stücke und die Entdeckung des Männchens kann die Verwandtschaft geklärt werden: *E. jitzlensis* ist in die *oxycedrata*-Gruppe einzureihen und steht wohl der ostmediterranen *adscriptaria* Staudinger, 1871 sehr nahe.

Beschreibung: In Flügelform und -färbung praktisch identisch mit *E. oxycedrata* Rambur, 1833.

♂-Fühlerbewimperung so lang wie die Geißelbreite, beim ♀ halbe Geißelbreite. Die Palpenlänge entspricht in etwa dem Augendurchmesser.

Spannweite: 12,5–17 mm

Die ♂-Genitalien ähneln ein wenig denen von *oxycedrata* Rmb. und *adscriptaria* Stgr., unter anderem ist jedoch der terminale Cornutus nicht gebogen.

Das weibliche Genital steht von der Form her beurteilt *E. adscriptaria* Stgr. näher als *oxycedrata* Rmb., ist jedoch deutlich spezifisch verschieden: z. B. fehlen bei *adscriptaria* die kleinen Dornen am Eingang der Bursa, die großen seitlichen Dornen sind bei *jitzlensis* caudal nicht so weit hochgezogen und es fehlt die bei *adscriptaria* deutliche Dornenleiste auf der gegenüberliegenden Seite. Im Vergleich zur Nominatform sind bei *muelleri* subsp. n. die seitlichen Dornen viel kräftiger und dichter.

Dem Verfasser liegen auch zwei ♂♂ aus Israel vor.

Holotypus: ♂, W.-Jord., Jordantal – Totes Meer, 7.11.1966
Paratypen: 2 ♀, N.-Jord., Rumman, 11.5.1966; 3 ♀, N.-Jord., Rumman, 5.11.1966; 1 ♀, W.-Jord., Arda Road, 11.11.1966; 2 ♀, W.-Jord., Jordantal – Totes Meer, 7.11.1966; 1 ♂, Z.-Jord., Karak, 20.4.1963; 1 ♂ 1 ♀, Z.-Jord., Karak, 7.11.1966; 1 ♂, Z.-Israel, En Gedi (A11), coll. ZSM; 1 ♂, Z.-Israel, En Gedi („Januar"), coll. TU

E. j. muelleri könnte sich bei Bekanntwerden des *jitzlensis*-Männchens als eigene Art herausstellen.

Zu Ehren von Frau M. Müller für die freundliche Erledigung der fotografischen Arbeiten.

Eupithecia ultimaria Boisduval, 1840
subsp. *minusculata* Alpherakyi, 1881

E4 (1 Ex. Petra); A10, A11 (8)
W: Jordantal – Totes Meer (2 ♂ 5 ♀)

Z: Petra (1 ♀)

Spannweite: 10–12 mm

Eupithecia yathomi **sp. n.**

A5 (1)
Z: Petra (1 ♂)

Ähnlich *tenellata* Dietze, 1908, *opistographata* Dietze, 1906 und *„inquinata* Schütze, 1961" (ein richtigzustellendes Homonym), die Querlinien auf dem Vorderflügel (am Innenrand 9 unterscheidbar) fein und deutlich. Mittelpunkte deutlich, punktförmig. Grundfärbung etwas gelblich.

Palpen bräunlich, in etwa so lang wie der Augendurchmesser. Fühlerbewimperung sehr kurz, Wimpern erreichen ca. 1/3 der Geißelbreite.

Spannweite: 13,5 mm

Das ♂-Genital im Vergleich mit *tenellata* ohne die Ausbuchtung am unteren Valvenrand, Vinculum nicht so breit und eckig, der Aedoeagus kürzer, darin die basale Chitinplatte viel großflächiger und terminal mit zwei bedornten keulenartigen Strukturen, der 8. Sternit nicht auf beiden Seiten zweilappig, sondern eher wie bei *E. satyrata* Hübner, [1813]. Die letzten drei Differentialmerkmale können auch als Unterschied zu *E. opistographata* Dietze gelten. Genitaliter *E. opistographata* am nächsten, aber in mancher Hinsicht auch der iranischen *harenosa* Brandt, 1938 und der algerischen *elissa* Prout, 1938 nicht ganz unähnlich.

Holotypus: ♂, Z.-Jord., Petra, 6.5.1968

Zu Ehren von Frau Shoshana Yathom, Volcani Center, Bet Dagan, Israel, für ihre Verdienste um die Erforschung der Lepidopterenfauna Palästinas.

Gymnoscelis rufifasciata Haworth, 1809

E1, A4–E5, A7–M7; A11–M11 (16)
N: Amman (1 ♂ 2 ♀), Fuhes (1 ♀), Wadi Sir (1 ♂), Arda Road (1 ♀)
W: Jericho (2 ♀), Kleat (1 ♀)
Z: Karak (4 ♂ 3 ♀)

Die beiden Stücke aus Jericho machen habituell einen etwas anderen Eindruck (größer, gleichmäßiger hellbraun). Die Bursa Copulatrix ist etwas kleiner als bei den übrigen Weibchen.

Chloroclystis v-ata Haworth, 1809

A5 (1)
N: Fuhes (1 ♂)

Die nächstgelegenen bisher bekannten Fundorte liegen über 1000 km entfernt in Transkaukasien und im nördlichen Iran. Dennoch scheint die jordanische *C. v-ata* der Nominatform anzugehören. Im Habitus identisch mit mitteleuropäischen Stücken, lediglich der Ductus Bursae scheint breiter zu sein.

Chesias korbi Bohatsch, 1910
subsp. *taurica* Wehrli, 1938

M11–E11 (2)
N: Amman (1 ♂), Rumman (1 ♀)

Die Ähnlichkeit mit den Abbildungen in Wiltshire (1957) und Seitz (1915) ist nicht besonders groß, strukturell zeigten sich gegenüber zwei dem Verfasser vorliegenden ♂♂ aus dem Taurus und Amanus keine Unterschiede.

Aplocera plagiata Linnaeus, 1758

E3, A5–M5, M6–E6, M7; M10–M11 (21)

N: Amman (5 ♂ 3 ♀), Fuhes (2 ♂ 5 ♀), Rumman (1 ♀), Jubeiha (1 ♀)
W: Jericho (2 ♀)
O: Oase Azrak (1 ♀)
Z: Karak (1 ♀)

Aplocera mundulata Guenée, 1857

M3–M4; A8 (1 Ex. Amman) (20)
N: Amman (2 ♂ 3 ♀), Jarash (1 ♂), Rumman (7 ♂ 7 ♀)

Lithostege palaestinensis Amsel, 1935

M3–E3; E5 (2 Ex. Jarash) (18)
N: Jarash (1 ♂ 1 ♀), Rumman (5 ♂ 10 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)

Sowohl in Flügelfärbung, -glanz und -spannweite als auch in den Genitalien zeigen sich bisweilen deutliche Abweichungen, die anhand umfangreicheren Materials (♂♂) und Zuchten noch Gegenstand weiterer Untersuchungen sein sollten.

Oulobophora externata Herrich-Schäffer, 1848

E2–A4 (5)
N: Fuhes (1 ♂), Rumman (2 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (1 ♀)

Ennominae

Zamarada torrida Fletcher, 1974

E3, E4–A5; E10 (4)
N: Amman (1 ♀)
S: Aqaba (1 ♂ 1 ♀), Wadi al Yutum (1 ♀)

Äußerlich recht variabel, genitaliter konstant und identisch mit Fletchers Abbildungen der Urbeschreibung.

Semiothisa aestimaria Hübner, [1808]

M5, E7, E10, A11–E11 (6)
N: Rumman (1 ♂)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂ 2 ♀), Jericho (2 ♀)

Die ♂♂ sind habituell von folgender Art gut zu trennen, die ♀♀ dagegen einander oft recht ähnlich.

Semiothisa syriacaria Staudinger, 1871

M3, A5–M5, E7, E8, E9–M10, A11 (32)
N: Amman (1 ♀), Fuhes (1 ♂), Rumman (3 ♂ 1 ♀)
W: Jericho (7 ♂ 8 ♀), Jordantal – Totes Meer (4 ♂ 2 ♀), Wadi Farra (1 ♀)
Z: Karak (1 ♀)

Tephrina inconspicuaria Hübner, [1817]
(pumicaria Lederer, 1853)

E5, E6 (2)
N: Amman (1 ♀)
W: Tulkarm (1 ♀)

Der ♀-Kopulationsapparat ist absolut untypisch für die Gattung *Tephrina,* die (Unter-)Gattungszugehörigkeit sollte überprüft werden.

Tephrina perviaria Lederer, 1855

E1, A4, M5, M7–E7, A9–M11 (Schwerpunkt Oktober) (93)
N: Amman (3 ♂ 5 ♀), Fuhes (2 ♀), Jarash (2 ♂ 4 ♀), Jubeiha (1 ♀), Rumman (6 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (17 ♂ 30 ♀), Jericho (7 ♂ 9 ♀), Qumran (1 ♂), Wadi Farra (2 ♂ 1 ♀)
Z: Qatrana (1 ♂)
S: Aqaba (2 ♀)

Bei den ♂♂ entsteht durch das scharf begrenzte weiße Feld zwischen dem Mittelschatten und der Postmedianen eine bindenförmige Zeichnung, beim ♀ ist der Mittelschatten meist auf den Vorderflügel-Innenrand beschränkt oder kann auch ganz fehlen.

Tephrina disputaria Guenée, 1857

M11–E11 (3)
S: Aqaba (2 ♂ 1 ♀)

Tephrina pulinda Walker, 1860
subsp. *deerraria* Walker, 1861

M11 (1)
S: Aqaba (1 ♀)

Itame berytaria Staudinger, 1892

A11–M11 (2)
N: Amman (1 ♂), Rumman (1 ♂)

Gnopharmia rubraria Staudinger, 1892

A3, E3, E5–A6, E6, E7, E8, E9 (16)
N: Amman (1 ♂ 6 ♀), Fuhes (1 ♂ 2 ♀), Jarash (1 ♀), Rumman (3 ♂ 1 ♀)
W: Ramallah (1 ♂)

Äußerlich ändert diese Art stark ab. Stirn stark vorspringend. In den Genitalien findet sich keine so große Variabilität, wie dies Wehrlis Angaben in Seitz (1954) vermuten lassen. Lediglich der herzförmige Einschnitt am kaudalen Ende des Ductus Bursae kann bisweilen fehlen. Die beiden im Aedoeagus subterminal gelegenen Dornen können mehr oder weniger rudimentär auftreten.

Staudinger beschrieb seine *rubraria* nach „typischen" Stücken aus Marasch, Aintab und Jerusalem. Ob innerhalb seiner Typenserie Konspezifität besteht, sollte noch einer Prüfung unterzogen werden.

Petrophora jordanaria Staudinger & Rebel, 1901

A11–E11 (89)
N: Amman (1 ♂), Rumman (68 ♂ 13 ♀), Arda Road (6 ♂ 1 ♀)

Recht variabel bezüglich Dicke und Annäherung der beiden Vorderflügel-Querlinien.
Gattungsname nach Wiltshire (1990) *Asmate*.

Enconista exustaria Staudinger, 1897

M3–A4, E4–A5; E10–E11 (34)
N: Amman (1 ♀), Jarash (2 ♀), Rumman (19 ♂ 9 ♀), Arda Road (1 ♀)
W: Jericho (1 ♂)
Z: Karak (1 ♂), Shaubak (1 ♂), Petra (1 ♂)

Siehe Hausmann (1990)

Coenina paulusi Rebel, 1906

E10 (1)
S: Aqaba (1 ♂)

Pseudopanthera syriacata Guenée, 1857

E 2–E 3 (70)
N: Jarash (1 ♀), Rumman (45 ♂ 24 ♀)

Ennomos quercaria Hübner, [1813]

M 6 (1)
N: Jarash (1 ♀)

Die im Osten bis in den Irak hinein verbreitete *Ennomos olivaria* Brandt, 1938 erreicht das jordanische Gebiet offensichtlich nicht.

Das vorliegende Weibchen ist für *quercaria* recht groß (35 mm Spannweite). Die palästinensische Population könnte sich anhand umfangreicheren Materials als subspezifisch verschieden herausstellen, zumal *quercaria* südlich von Anatolien/Transkaukasien nur in Schweir (Z.-Libanon) nachgewiesen wurde.

Eumera turcosyrica Wehrli, 1934

E 10–A 11 (3)
N: Amman (1 ♂), Fuhes (1 ♂)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)

Die verschiedentlich erwähnte *Eumera regina* Staudinger, 1892 ist von der Faunenliste Palästinas zu streichen!

Dasycorsa modesta Staudinger, 1878

A 1–A 3 (35)
N: Amman (12 ♂), Fuhes (12 ♂), Rumman (5 ♂ 1 ♀)
W: Damiya-Brücke (3 ♂)
O: Oase Azrak (2 ♂)

Zamacra flabellaria Heeger, 1838

E 11–A 3 (außer M 1) (41)
N: Amman (32 ♂ 2 ♀), Rumman (1 ♂)
W: Umgebung Jerusalem (1 ♂), Jericho (4 ♂), Wadi Farra (1 ♂)

Biston achyra Wehrli, 1936

M 3, A 4 (2)
N: Jarash (1 ♂), Rumman (1 ♂)

Agriopis bajaria Denis & Schiffermüller, 1775

A 12–M 12 (5)
N: Amman (5 ♀)

Nychiodes palaestinensis F. Wagner, 1919

E 4, M 5, M 6, E 8–A 9, M 10–E 10 (10)
N: Amman (1 ♂ 6 ♀), Fuhes (1 ♀), Jarash (1 ♀)
W: Ramallah (1 ♀)

Beim ♂ erreichen die Palpen den Augendurchmesser nicht ganz, beim ♀ ca. halber Augendurchmesser, stumpf abgeschnitten.

Flügelfärbung dunkel, z. T. *waltheri* Wagner, 1919 subsp. *syriaca* Wehrli, 1929 recht nahe kommend.

Spannweite: 34–49 mm.

Nychiodes muelleri **sp. n.**

A 5–E 5 (17)
Z: Shaubak (11 ♂ 6 ♀)

Vorderflügel aschgrau überflogen. Flügelzeichnung sonst ähnlich *palaestinensis.* Beim ♂ sind die Palpen gleichlang oder länger als der Augendurchmesser (ca. 1,5–1,6 mm), beim ♀ ein wenig kürzer; etwas zugespitzt, Fühlerkammzähne in beiden Geschlechtern um ca. 10 % länger als bei *palaestinensis.*

Spannweite: 42–48 mm.

Genitaliter beim ♀ keine Unterschiede zu *palaestinensis,* beim ♂ die proximale schwach chitinisierte Valvenmembran viel großflächiger, der Fortsatz am unteren Valvenrand (bei 2/3 der Länge) viel kürzer, manchmal fast fehlend und der distale Endhaken am Aedoeagus viel länger und deutlich gebogen.

Holotypus: ♂, Z.-Jord., Shaubak, 24.5.1968
Paratypen: 1 ♂, Z.-Jord., Shaubak, 4.5.1968; 1 ♂ 3 ♀, Z.-Jord., Shaubak, 17.5.1968; 8 ♂ 3 ♀, Z.-Jord., Shaubak, 24.5.1968

Zu Ehren meines Freundes G. Müller, Freising, für die uneigennützige Unterstützung beim Studium der Geometriden des Nahen Ostens.

Nychiodes amygdalaria Herrich-Schäffer, 1848

M 6 (1)
W: Ramallah (1 ♀)

Peribatodes rhomboidaria Denis & Schiffermüller, 1775
subsp. *syritaurica* Wehrli, 1931

E 4 (1)
N: Jarash (1 ♂)

Der subspezifische Name ist nach Wiltshire (1970) überflüssig.

Peribatodes umbraria Hübner, [1809]
subsp. *syriana* Wehrli, 1943

E 4 (1)
N: Jarash (1 ♂)

Selidosema brunnearium de Villers, 1789
subsp. *syriacaria* Staudinger & Rebel, 1901

E 6 (1 Ex.); A 10–E 10, A 12 (12)
N: Amman (1 ♂), Fuhes (2 ♂ 1 ♀), Wadi Sir (1 ♂), Rumman (5 ♂ 2 ♀)

Calamodes subscudularia Turati, 1919, stat. n.

M 11 (4)
Z: Shaubak (3 ♂ 1 ♀)

Zwei Exemplare waren bei gleichem Funddatum (14.11.1969) mit falscher (vorgedruckter) Fundortangabe „O.-Jordanien" bezettelt.

Die Art wird bisweilen als konspezifisch mit der sehr nahverwandten *C. occitanaria* Duponchel, 1830 betrachtet, die Genitalien sind jedoch etwas verschieden, zumindest was die palästinensische Population betritt: Die Dornenleiste am Valvenvorderrand bildet in der Mitte ein dichtes Dornenpolster, während diese bei *occitanaria* auf der ganzen Länge mit Dornen besetzt ist. Der Valvenfortsatz im Gegensatz zu *occitanaria* den proximalen Valvenrand überragend. Im ♀-Genital die seitlichen caudalen Spitzen des Ostium Bursae länger ausgezogen.

Zeuctoboarmia syntropha PROUT, 1931

M5, M8–E8 (3)
N: Amman (2 ♀), Jarash (1 ♀)

(Ascotis selenaria DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)

Auffällig ist das Fehlen dieser in fast ganz Israel häufigen (und schädlichen) Art in der Klapperich-Ausbeute. Dem Verfasser liegen über 100 Stücke aus Israel vor. *Ascotis selenaria* kommt sicherlich auch im Ostjordanland (u. a. im Norden) vor.

Mannia oppositaria Mann, 1864
subsp. *syriaca* PROUT, 1915

A4, M6, A7, E7 (7)
N: Amman (2 ♂), Jarash (1 ♂), Wadi Sir (3 ♂ 1 ♀)

In der Erstbeschreibung und in SEITZ (1954) nur als „f. *syriaca*". Genitaliter zeigen sich jedoch deutliche Unterschiede zu einem dem Verfasser vorliegenden, als „*oppositaria*" determinierten ♂ aus Mazedonien: Der untere Valvenrand ist nur sehr wenig ausgefranst und der im Aedoeagus enthaltene Cornutus sehr dünn. Das hier vorläufig als „subsp." aufgeführte Taxon wird sich bei eingehenderen Untersuchungen vermutlich als eigene Art herausstellen!

Aleucis orientalis STAUDINGER, 1892, stat. n.

E1, E2, E3 (23)
N: Rumman (22 ♂ 1 ♀)

Im Irak wurde nur die sehr ähnliche *mimetes* WEHRLI, 1932 nachgewiesen. Dem Verfasser liegt *mimetes* auch vom Norden Israels vor. Die Vermutung Wehrlis in SEITZ (1954), daß es sich bei *orientalis* um eine von *distinctata* HERRICH-SCHÄFFER, [1839] verschiedene Art handelt, wird nun bestätigt.

Der Vorderflügel-Mittelpunkt rund oder leicht oval und nicht so tiefschwarz wie bei *mimetes*. Stirn und Scheitel ähnlich *mimetes* dunkelbraun, mit helleren Schuppen durchsetzt, welche bei *distinctata* fehlen.

Im ♂-Genital zeigt der Ductus inferior nicht die beiden lang ausgezogenen Fortsätze wie bei *mimetes*. Er ist oben flach und rundlich eingebuchtet, während er bei *distinctata* spitz v-förmig ausgeschnitten ist. Im Gegensatz zu *distinctata* ist der Uncus an der Basis verdickt, das Vinculum lang ausgezogen und der Aedoeagus mit einem dünnen langen Cornutus versehen, welcher sich terminal allmählich verjüngt. Dieser ist bei *distinctata* kürzer, sehr kräftig und zeigt zwischen dem breiten Basalteil und der schmaleren Spitze einen abrupten Übergang.

Das Weibchen besitzt im Gegensatz zu den genotypisierenden Angaben in SEITZ (1954) durchaus ein sternförmiges Signum (wie übrigens auch die im weiblichen Kopulationsapparat sehr ähnliche *A. mimetes)*, was die Differenzen zum Genus *Theria* wiederum verringert. Dagegen ist ein dem Verfasser aus Mazedonien vorliegendes ♀ genitaliter deutlich verschieden (kein Signum, Ductus Bursae schmaler, weniger chitinisiert). Der Kopulationsapparat eines ♂ vom gleichen Ort ähnelt dem oben für *orientalis* beschriebenen stark. Es könnte sich um eine weitere Art oder um sympatrisches Vorkommen von *orientalis* und *distinctata* handeln.

Gnophos (Dicrognophos) sartatus TREITSCHKE, 1827

E3–A4, E4–E5; M10–E11 (66)
N: Amman (11 ♂ 18 ♀), Jarash (3 ♂ 11 ♀), Rumman (10 ♂ 6 ♀), Arda Road (1 ♂ 1 ♀)
O: Oase Azrak (1 ♀)
Z: Shaubak (4 ♀)

In der Gattungssystematik der *Gnophos* s. lat. sollen die Ergebnisse SAUTERS (1990) berücksichtigt werden. Die Endungen der Artnamen wurden entsprechend WOLF (1988) angeglichen.

Charissa (Kemtrognophos) onustarius Herrich-Schäffer, 1852
subsp. *eugonius* Wehrli, 1953

E3–A4, E4 (5)
N: Fuhes (1 ♂), Jarash (1 ♂ 3 ♀)

Charissa (Euchrognophos) variegatus Duponchel, 1830
subsp. *subtauricus* Wehrli, 1932

M3, A6, E6, M7, A8, E8–A9, E10 (9)
N: Amman (3 ♂ 3 ♀), Fuhes (1 ♂ 1 ♀)
W: Kubebe (1 ♂)

Charissa (Cnestrognophos) luticiliatus Christoph, 1887
(Gnophos subvariegatus Staudinger, 1897)
subsp. *claytoni* Wiltshire, 1949

E2, A11 (2)
Z: Shaubak (1 ♂), Karak (1 ♀)

In der Nomenklatur soll hier vorerst Wiltshire (1990) gefolgt werden, die Genitalien stimmen mit *„claytoni"* in Wiltshire (1949) völlig überein.

Die Flügeloberseiten des ♂ sind relativ gleichmäßig hellockern überrieselt, der Vorderflügel-Mittelpunkt groß, etwas dunkler und hell gekernt.

Spannweite: 27 mm (♂). Das in seiner Artzugehörigkeit noch nicht ultimativ zugeordnete ♀ mißt nur 23 mm.

Die sägezähnigen Fühler des ♂ mit Wimperbüscheln besetzt, die ca. die Geißelbreite (0,1 mm) erreichen, Fühler des ♀ mit sehr kurzen Wimpern. Saugrüssel in beiden Geschlechtern vorhanden. Palpen relativ buschig (beim ♀ schlank), nicht ganz so lang wie der Augendurchmesser. Stirn vorgewölbt. Hintertibien des ♂ stärker verdickt als bei *adjectarius* Stgr., mit vier Dornen (einige dem Verfasser aus Israel vorliegende ♂♂ mit nur drei Sporen). Hintertibien des ♀ dagegen kaum verdickt, mit zwei Sporen (einige genitaliter gleiche ♀♀ aus Israel mit drei Sporen). Der Cornutus im Aedoeagus ist zweigabelig im Gegensatz zu einer *luticiliatus,* die dem Verfasser vom Toten Meer vorliegt (dreigabelig). Die Nomenklatur und die Frage, ob es sich bei *claytoni* nicht um eine eigene Art handelt, muß noch in einer eingehenderen Untersuchung geklärt werden.

Charissa (Cnestrognophos) adjectarius Staudinger, 1897

A5 (1)
Z: Shaubak (1 ♂)

Eine recht wenig bekannte Art.

Spannweite: 18,5 mm (♂) (bei Staudinger „20–22 mm").

Vorderflügelzeichnung ähnlich der folgenden, aber nicht so intensiv gefärbt, mehr beige. Habituell deutlich verschieden von *mutilatus* Staudinger, 1878 aus Kleinasien.

Längste Fühlerkammzähne des ♂ ca. 0,37 mm lang. Hierin besteht ein deutlicher Unterschied zu *mutilatus,* eine ähnliche Fühlerstruktur zeigt sich bei *subtila* Brandt, 1938 (der Name sollte nach Wiltshire, 1970 auf *„subtilis"* korrigiert werden). Stirn flach, Saugrüssel fehlend, Palpen schmal, ungefähr so lang wie der Augendurchmesser. Hintertibien des ♂ verdickt, mit zwei Sporen (wie *subtila, mutilatus* dagegen mit vier Dornen). Die iranischen *stachyphora* Wehrli, 1936 und *khorassanus* Brandt, 1941 sind näher mit der *mutilatus*-Gruppe verwandt.

Da das Stück in der Zeichnungsanlage der folgenden Art gut entspricht und sich überdies in etwas geflogenem Zustand befindet, gelangt es hier nicht zur Abbildung.

Im Genital des ♂ am Valvenvorderrand wie bei *mutilatus* je ein Dorn (bei einem israelischen Präparat auch zwei Dornen), der ventrale Valvenfortsatz nicht so terminal genähert aber ebenso anliegend. Die Genitalien von *subtila* Brdt. und *sacrarius* Stgr. dagegen sind völlig andersartig gebaut.

Charissa (Cnestrognophos) armenius Wehrli, 1953, stat. n.

A11 (1)
N: Ruseifa (1 ♂)

Von Wehrli als subsp. *(„armenia")* zu *adjectarius* beschrieben, scheint jedoch spezifisch verschieden zu sein.

Nahe verwandt der vorigen, jedoch mit Unterschieden im Habitus (intensiv orangebraune Flügelfärbung) und im Genital (s. u.). Spannweite 20 mm.

Längste Fühlerkammzähne des ♂ ca. 0,37 mm lang. Palpen schmal, ungefähr so lang wie der Augendurchmesser. Hintertibien des ♂ verdickt, mit zwei Sporen. Stirn flach, Palpen sehr klein, Sauger fehlend.

Im Genital des ♂ der Valvenvorderrand mit drei Dornen (von denen auf der linken Seite zwei offensichtlich abgebrochen sind). Die Duplikatur des inneren Valvenblattes ventral weiter nach außen vorgebaucht als bei der vorhergehenden Art. Der Fortsatz am unteren Valvenrand abgestreckt, nicht so angelegt wie bei *adjectarius*; dadurch entsteht zwischen ihm und dem Valvenrand eine deutliche, runde Einbuchtung.

Sacrognophos sacrarius Staudinger, 1894

M8 (1 Ex.), E10–M11 (38)
N: Amman (4 ♂ 9 ♀), Fuhes (1 ♂), Ruseifa (1 ♂), Rumman (9 ♂ 8 ♀), Arda Road (2 ♀)
W: Jordantal – Totes Meer (1 ♂)
S: Aqaba (1 ♂ 2 ♀)

Ecdonia palaestinensis Calberla, 1891

E3–A6 (39)
N: Amman (2 ♂), Homer (1 ♂ 1 ♀), Wadi Sir (1 ♂ 1 ♀), Jarash (19 ♂ 6 ♀), Rumman (1 ♂ 1 ♀)
O: Oase Azrak (2 ♀)
Z: Shaubak (1 ♂)
S: Quasal, Wüstenstraße (1 ♂ 1 ♀)

***Ecdonia stonei* sp. n.**

E4 (1)
Z: Petra (1 ♂)

Beschreibung: Grundfärbung Ober- und Unterseite hellockern. Es besteht eine entfernte Ähnlichkeit mit *Selidosema brunnearium* Vill., außer dem kleinen hellbraunen punktförmigen Vorderflügelmittelpunkt und den etwas verdunkelten Säumen der vier Flügel ohne weitere Zeichnungselemente. Mittelpunkt auf den Hinterflügeln erloschen.

Auffällig sind die Fühler, deren Bewimperung nur ca. 1/6 der Geißelbreite erreicht. Die Glieder sind ein wenig voneinander abgesetzt. Palpen buschig beschuppt, deren Länge den Augendurchmesser etwas übertreffend. In bezug auf Fühler und Palpen der *E. palaestinensis* recht ähnlich.

Stirn relativ flach, einfarbig schokoladebraun mit einem Einschlag ins Dunkelviolette gefärbt (bei *palaestinensis* hellbeige mit eingestreuten hellbraunen Schuppen). Vorderflügelapex etwas mehr gerundet als bei *palaestinensis*. Kopulationsapparat des ♂ relativ ähnlich dem vom *E. palaestinensis*, der auffallendste Unterschied liegt wohl im Aedoeagus, der nicht wie bei *palaestinensis* einen kräftigen Endstachel beinhaltet, sondern viele kleine, in etwa gleich große Cornuti.

Holotypus: ♂, Z.-Jord., Petra, 21.4.1969

Zu Ehren der Familie Prof. Stone, Jerusalem, für ihre gastfreundliche Unterstützung anläßlich meines dortigen Forschungsaufenthaltes 1991.

Dyscia malatyana Wehrli, 1933
subsp. *nachadira* Brandt, 1941

A 4, E 4–E 5; A 10 (2 Ex.) (185)
N: Jarash (1 ♂ 1 ♀)
Z: Shaubak (5 ♂ 176 ♀)
S: Aqaba (2 ♀)

Die Stücke aus dem Herbst sind heller und kleiner als die Frühjahrstiere.

In bezug auf Flügelfärbung und -zeichnung sehr variabel! Bei der jordanischen Population ist im Vergleich mit der Nominatform der Uncus länger ausgezogen, die Valve breiter, der Zapfenfortsatz am Vinculum breiter, Valve und Aedoeagus um ca. 50 % länger. In den weiblichen Genitalien keine Unterschiede. Da dem Verfasser von *nachadira* nur ein ♀ vorliegt, muß die Zuteilung zur Unterart als vorläufig betrachtet werden. So bleibt eine genauere subspezifische (oder spezifische?) Differentialdiagnose künftigen Bearbeitungen vorbehalten.

Dyscia sicanaria Zeller, 1852
subsp. *osmanica* Wagner, 1930

A 4, A 5; E 10–A 11 (6)
N: Amman (1 ♂ 1 ♀), Fuhes (1 ♂), Jarash (1 ♀), Rumman (2 ♀)

Die Stücke aus dem Herbst sind heller und kleiner als die Frühjahrstiere.

Scodionista amoritaria Püngeler, 1902

E 10 (1)
Z: Shaubak (1 ♂)

Vermutlich das erste Stück der Nominatrasse seit der Erstbeschreibung.

Von folgenden Arten waren (in den o. g. jeweiligen Lokalrassen) noch Belegstücke mit unzureichenden Fundortangaben in der Jordanienausbeute Klapperichs enthalten:

Glossotrophia semitata Prout, 1913	(1 ♂)
Rhodometra sacraria Linnaeus, 1767	(1 ♂)
Orthonama obstipata Fabricius, 1794	(1 ♂)
Larentia clavaria Haworth, 1809	(1 ♂)
Nebula ablutaria Boisduval, 1840	(1 ♂ 3 ♀)
Antilurga adlata Staudinger, 1894	(19 ♂ 5 ♀)
Eupithecia reisserata Pinker, 1976	(1 ♀)
Eupithecia breviculata Donzel, 1837	(1 ♀)
Eupithecia unedonata Mabille, 1868	(2 ♂ 2 ♀)
Gymnoscelis rufifasciata Haworth, 1809	(1 ♀)
Tephrina perviaria Lederer, 1855	(2 ♀)
Gnopharmia rubraria Staudinger, 1892	(1 ♀)
Petrophora jordanaria Staudinger & Rebel, 1901	(4 ♂ 2 ♀)
Enconista exustaria Staudinger, 1897	(1 ♂ 2 ♀)
Nychiodes palaestinensis F. Wagner, 1919	(1 ♀)

Diskussion

Im Wadi Shaib und im unteren Jordantal bis einschließlich des Toten Meeres zeigten sich auffällige Abänderungen in den Phänologien vieler Geometridenarten. Dies war bereits teilweise Gegenstand von Diskussionen Amsels (1933) und sollte noch Thema weitergehender Studien sein.

Interessant ist eine Analyse der Anteile der verschiedenen Faunenelemente. Hierzu sollen vereinfacht nur die Anteile der mediterranen (ost-, und holomediterrane) und der anatolisch-iranischen Ar-

ten sowie – zusammengerechnet – die der eremischen bzw. äthiopischen Faunenelemente berechnet werden. Die rein südostmediterranen Arten (Levant) wurden hierbei von der Betrachtung ausgeschlossen.

Tab. 3: Anteile der mediterranen Arten sowie der eremischen bzw. äthiopischen Faunenelemente an den Artenspektren der jeweiligen Regionen Jordaniens.

Gebiet	mediterrane Arten (%)	anatolisch-iranische Arten (%)	eremische / äthiopische Arten (%)	Gesamtartenzahl (n)
Nord-Jordanien	42	2	4	105
Ost-Jordanien	70	—	—	10
West-Jordanien	32	2	4	44
Karak	30	—	—	10
Shaubak	29	3	—	35
Petra	33	—	—	12
Süd-Jordanien	—	—	48	21

Im o. g. Vergleich sind nicht die Absolutzahlen maßgeblich, da die Einteilung in zoogeographische Gruppen z. T. etwas unterschiedlich erfolgt. Ein Vergleich mit den Angaben Amsels kann daher nicht direkt gezogen werden. In sich bieten die vorgelegten Zahlen jedoch gute Vergleichsmöglichkeiten.

Im Norden und im Gebirge finden sich stark verinselte Populationen von anatolisch-iranischen Faunenelementen, deren Nachweise in vielen Fällen die ersten südlich der taurischen und kurdischen Gebirge sind. Die Ausbildung von Unterarten ist hier häufig. Darüber hinaus haben viele der endemischen Arten der Gebirge nahe Verwandte im anatolisch-iranischen Gebiet.

Die zentralen Gebirge sind wenig eremisch beeinflußt, auch nach Süden hin zeigt sich so gut wie kein Gefälle. Die eremischen Arten im Norden erklären sich durch Arten, deren Verbreitung über das Jordantal ins Zarqa-Tal eingreift. In bezug auf den Westen befindet sich eine genauere Analyse noch in Vorbereitung.

Interessant wäre es, zwischen Petra und Yotvata (das dem Verfasser vorliegende Material entspricht dem Faunencharakter Aqabas) die Grenzen der Subregionen abzutasten: Die Entfernung beträgt ca. 60 km Luftlinie und entspricht der Distanz zwischen Neot Hakkikar – Shaubak mit vermutlich ähnlichem Gradienten in der Verteilung der Faunenelemente. Die wichtigsten Übergangsstufen könnten jedoch schon auf wenigen km zu finden sein (z. B. Yotvata – Jebel Darba: 10 km oder Wadi Araba – Petra: ca. 10–15 km).

Wichtig wäre auch eine Intensivierung der Untersuchungen im Jebel ash Shifa-Gebirge in Saudi-Arabien, das wohl eine Verlängerung der südwärtigen Ausstülpung der ostmediterranen Subregion darstellt. Einige interessante Nachweise, wie der Fund der anatolisch-iranischen *Glossotrophia diffinaria* Prout, 1913 in Wiltshire (1990) belegen dies bereits anfanghaft.

Zusammenfassung

Im vorliegenden Artikel wird eine Übersicht über die von J. Klapperich 1956–1969 in Jordanien aufgesammelten 131 Geometridenarten (Lepidoptera) gegeben. 8 von ihnen werden als neu beschrieben. Hinzu kommen 6 neu beschriebene Unterarten und 15 weitere taxonomische Änderungen.

Im Norden finden sich Inselpopulationen anatolisch-iranischer Faunenelemente. Relativ viele mediterrane Arten besiedeln auch die südjordanischen Gebirge, während der Faunencharakter des äußersten Südens und des Gebietes rings um das Tote Meer hauptsächlich von eremischen und äthiopischen Elementen geprägt ist.

In dieser Arbeit neu beschriebene Taxa:

Thetidia silvia sp. n.
Thetidia bilineata sp. n.
Scopula minorata ochroleucata H.-S. f. *mortua* f. n.
Scopula immistaria lehmanni subsp. n.
Idaea ortali sp. n.
Idaea wittmeri mienisi subsp. n.
Idaea purpureomarginata stefani subsp. n.
Idaea brevitarsata sp. n.
Idaea jacobi sp. n.
Lulavia gen. n. (Typusart *Cidaria multipunctata* Stgr.)
Eupithecia reisserata levarii subsp. n.
Eupithecia jitzlensis muelleri subsp. n.
Eupithecia tricerata sperlichi subsp. n.
Eupithecia yathomi sp. n.
Nychiodes muelleri sp. n.
Ecdonia stonei sp. n.

Literatur

Aufgeführt sind nur einige direkt zitierte und wichtige Quellen, ein hervorragend recherchiertes Literaturverzeichnis über die Schmetterlinge Saudi Arabiens und der benachbarten Länder findet der Leser in Wiltshire (1990). Eine Reihe weiterer kleiner Arbeiten über palästinensische Lepidopteren ist in Amsel (1933) zitiert.

Amsel, H. G. 1933: Die Lepidopteren Palästinas. – Zoogeographica **2** (1), 1–146.

–– 1935a: Neue palästinensische Lepidopteren. – Mitt. Zool. Mus. Berlin **20**(2), 271–319.

–– 1935b: Weitere Mitteilungen über palästinensische Lepidopteren. – Veröff. Dtsch. Kol. Übersee-Mus. **1**(2), 223–277.

Ellison, R. E., Wiltshire, E. P. 1939: The Lepidoptera of the Lebanon with notes on their season and distribution. – Trans. Royal Ent. Soc. London **88**(1), 1–56.

Hausmann, A. 1990: *Enconista rubrior* sp. n. aus West-Marokko mit weiteren Anmerkungen zur Gattung Enconista Lederer (Lep., Geom., Ennom.). – NachrBl. bayer. Ent. **39**(4), 104–110.

–– 1992: *Idaea fittkaui* sp. n. aus Afghanistan mit weiteren Bemerkungen zur Systematik der XIII. Gruppe der Gattung *Idaea* (Lep., Geometridae). – NachrBl. bayer. Ent. **41** (1), in Druck

Heydemann, F., Schulte, A., Remane, R. 1963: Beitrag zur Macrolepidopterenfauna des Irak. – Mitt. Münch. Ent. Ges. **58**, 80–107.

Kalchberg von, A. 1897: Über die Lepidopterenfauna von Haifa in Syrien. – Dtsch. Ent. Ztschr. Iris **10**, 161–190.

Krüger, G. C. 1939: Notizie sulla fauna della Sirtica occidentale: Lepidotteri. – Annali del Mus. Libico Stor. Nat. **1**, 317–357.

New, T. R. 1990: Directory of Lepidoptera Conservation Projects. – La Trobe University, Victoria, Australia.

Office of Geography, Department of the Interior 1955: Gazetteer No. 3 Jordan, Official Standard Names. – U. S. Government Printing Office, Washington D. C.

Püngeler, R. 1901: Neue Makrolepidopteren aus Palästina. – Dtsch. Ent. Ztschr. Iris **14**, 331–333.

Rebel, H. 1907: Lepidopteren aus der Sinaihalbinsel und Ägypten, Palästina und Syrien. – Verh. d. Naturw. Ver. Karlsruhe **21**, 129.

Sauter, W. 1990: Zur Systematik der *Gnophos*-Gruppe (Geometridae). – Nota Lepid. **12**(4), 328–343.

Seitz, A. 1915: Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Bd. 4. – Verlag A. Kernen, Stuttgart.

–– 1954: Die Gross-Schmetterlinge der Erde, Suppl. 4. – Verlag A. Kernen, Stuttgart.

STERNECK, J. 1940: Versuch einer Darstellung der systematischen Beziehungen bei den palaearctischen Sterrhinae (Acidaliinae). – Zeitschr. Wiener Ent. Ver. **25:** 6–17; 25–36; 56–59; 77–79; 98–107; 126–128; 136–142; 152–159; 161–176.

–– 1941: Versuch einer Darstellung der systematischen Beziehungen bei den palaearctischen Sterrhinae (Acidaliinae). – Zeitschr. Wiener Ent. Ver. **26:** 17–31, 41–55, 88–96, 105–116; 150–159, 176–183, 191–198, 211–230, 248–262.

WILTSHIRE, E. P. 1949: The Lepidoptera of the Kingdom of Egypt, Pt. 2. – Bull. Soc. Fouad Ier d'Ent. **33,** 381–457.

–– 1957: The Lepidoptera of Iraq. – Nicholas Kaye Limited, London & Bagdad.

–– 1958: New species and forms of Lepidoptera from Afghanistan and Iraq. – Journ. Bomb. Nat. Hist. Soc. **55**(2), 228–237.

–– 1970: Österreichische Entomologische Expeditionen nach Persien und Afghanistan. – Ann. Naturhist. Mus. Wien **74,** 371–386.

–– 1980: Insects of Saudi Arabia. Fam. Cossidae, Limacodidae, Sesiidae, Lasiocampidae, Sphingidae, Notodontidae, Geometridae, Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae, Agaristidae, Noctuidae, Ctenuchidae. – Fauna of Saudi Arabia **2,** 179–240.

–– 1982: Insects of Saudi Arabia. Fam. Cossidae. Zygaenidae, Sesiidae, Lasiocampidae, Bombycidae, Sphingidae, Thaumetopoeidae, Thyretidae, Notodontidae, Geometridae, Lymantriidae, Noctuidae, Ctenuchidae (Pt. 2). – Fauna of Saudi Arabia **4,** 271–332.

–– 1983: Insects of Saudi Arabia. Fam. Cossidae, Sphingidae, Thyretidae, Geometridae, Lymantriidae, Arctiidae, Agaristidae, Noctuidae, Ctenuchidae (Pt. 3). – Fauna of Saudi Arabia **5,** 293–332.

–– 1986: Insects of Saudi Arabia. Fam. Cossidae, Sesiidae, Metarbelidae, Lasiocampidae, Sphingidae, Geometridae, Lymantriidae, Arctiidae, Nolidae, Noctuidae (Heterocera); Fam. Satyridae (Rhopalocera) (Pt. 5). – Fauna of Saudi Arabia **8,** 262–323.

–– 1988: Insects of Saudi Arabia. Fam. Metarbelidae, Geometridae, Arctiidae, Agaristidae, Noctuidae, (Pt. 6). – Fauna of Saudi Arabia **9,** 68–82.

–– 1990: An Illustrated, Annotated Catalogue of the Macro-Heterocera of Saudi Arabia. – Fauna of Saudi Arabia **11,** 91–250.

WOLF, W. 1988: Systematische und synonymische Liste der Spanner Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der DENIS & SCHIFFERMÜLLERschen Taxa (Lep., Geometridae). – Neue Entomologische Nachrichten **22,** 1–78.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Axel HAUSMANN
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
W-8000 München 60

Tafeln 1–9

Kopulationsapparate jordanischer Geometriden (Vergrößerung, wenn nicht anders angegeben, 30fach)

Tafel 1. 3 *Hemidromodes robusta* PRT., ♂, Jordanien, Hausm. 3808 (nur Aedoeagus). 4 *Hierochthonia semitata* PÜNG., ♂, Jordanien, Hausm. 5092. 5 *Hierochthonia pulverata* WARR., ♂, Libanon, G 1518. 6 *Hierochthonia semitata* PÜNG., ♀, Jordanien, Hausm. 5091. 7 *Hierochthonia pulverata* WARR., ♀, Libanon, G 1519. 8 *Thetidia bilineata* sp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 3802 (Holotypus). 9 *Thetidia volgaria* GN., ♀, N.-Iran, G 4762. 10 *Thetidia silvia* sp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5086 (Paratypus, 22fach). 11 *Thetidia silvia* sp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 5087 (Holotypus).

Tafel 2. 12 *Aglossochloris euryrithra* PRT., ♂, Jordanien, Hausm. 5084 (22fach, ohne Aedoeagus). 13 *Aglossochloris euryrithra* PRT., ♀, Jordanien, Hausm. 5084. 14 *Scopula minorata ochroleucata* H.-S. f. *mortua* f. n., ♂, Jordanien, Hausm. 3820 (Holotypus). 15 *Scopula minorata ochroleucata* H.-S. f. *mortua* f. n., ♂, Israel, G 948 (Paratypus, nur 8. Sternit). 16 *Cleta cinneretharia* AMSEL, ♂, Jordanien, Hausm. 5472. 17 *Idaea ortali* sp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 5190 (Paratypus). 18 *Idaea wittmeri mienisi* subsp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 3911 (Paratypus). 19 *Idaea wittmeri mienisi* subsp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 5266 (Paratypus, 27fach).

Tafel 3. 20 *Idaea holliata* HOMB., ♂, Jordanien, Hausm. 3890 (nur Aedoeagus). 21 *Idaea adherbariata* STGR., Jordanien, Hausm. 5195 (nur Aedoeagus). 22 *Idaea holliata* HOMB., ♀, Jordanien, Hausm. 3889. 23 *Idaea adherbariata* STGR., ♀, Jordanien, Hausm. 3898. 24 *Idaea purpureomarginata stefani* subsp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5200 (Paratypus). 25 *Idaea improbata* STGR., ♂, Israel, G 2484 (27fach). 26 *Idaea brevitarsata* sp. n., ♂, Israel, G 2451 (Paratypus, 27fach). 27 *Idaea improbata* STGR., Hintertibie und -tarsen. 28 *Idaea brevitarsata* sp. n., Hintertibie und -tarsen.

Tafel 4. 29 *Idaea jacobi* sp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5265 (Paratypus). 30 *Idaea jacobi* sp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 3839 (Paratypus). 31 *Brachyglossina williamsi* WILTS., ♂, Jordanien, Hausm. 3886 (rechte Valve entfernt). 32 *Xanthorhoe pseudogaliata* STGR., ♂, Jordanien, Hausm. 5255. 33 *Xanthorhoe pseudogaliata* STGR., ♀, Jordanien, Hausm. 5253 (22fach). 34 *Catarhoe mosulensis* SCHAW., ♂, Jordanien, Hausm. 5260 (22fach). 35 *Catarhoe mosulensis* SCHAW., ♀, Jordanien, Hausm. 5269 (22fach).

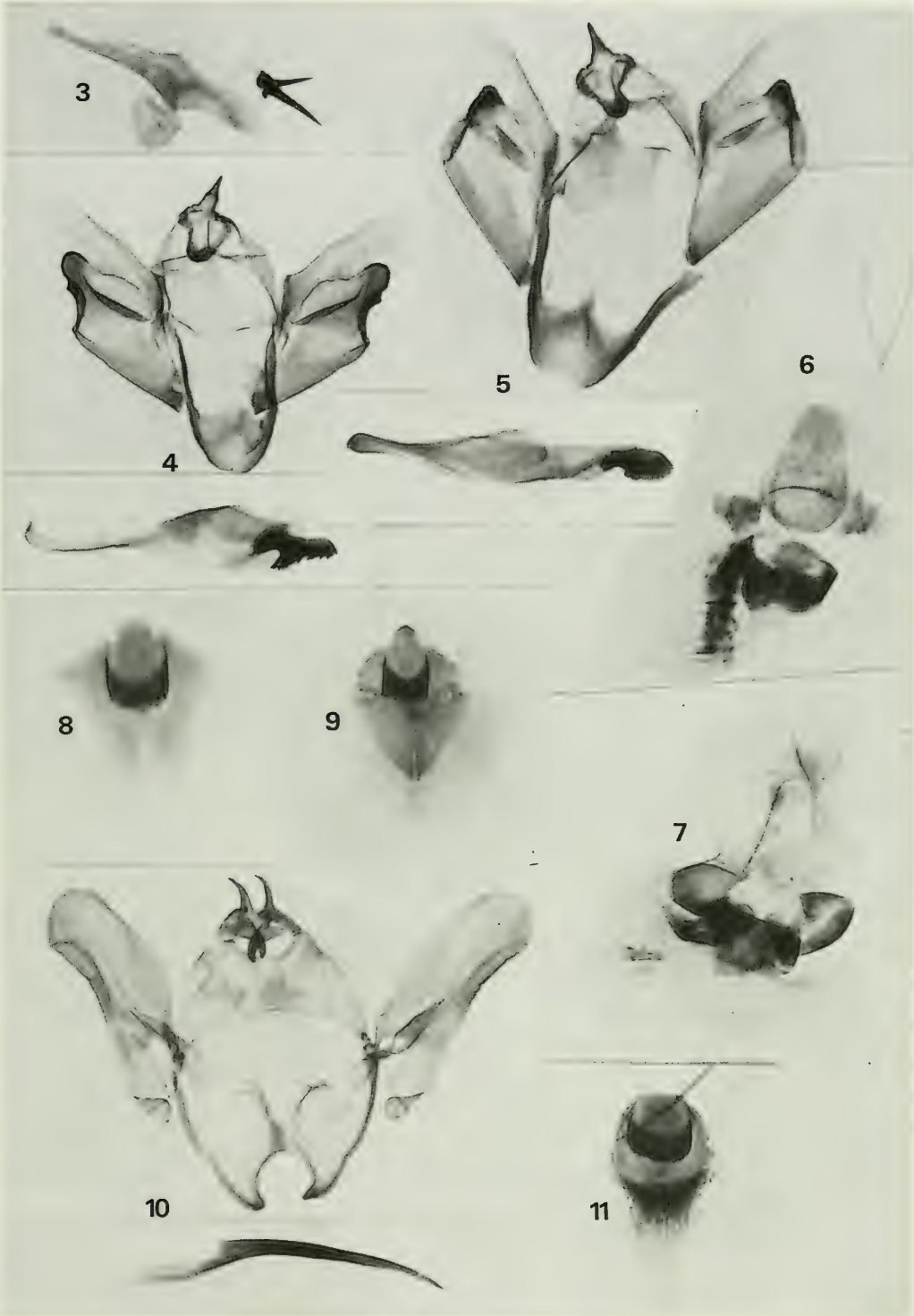
Tafel 5. 36 *Lulavia multipunctata* STGR., ♂, Jordanien, Hausm. 5280. 37 *Antilurga adlata* STGR., ♂, Jordanien, Hausm. 5277. 38 *Antilurga adlata* STGR., ♀, Jordanien, Hausm. 5278. 39 *Eupithecia tesserata* BRDT., ♂, Jordanien, Hausm. 5307. 40 *Eupithecia tesserata* BRDT., ♀, Jordanien, Hausm. 5308. 41 *Eupithecia yathomi* sp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5302 (Holotypus).

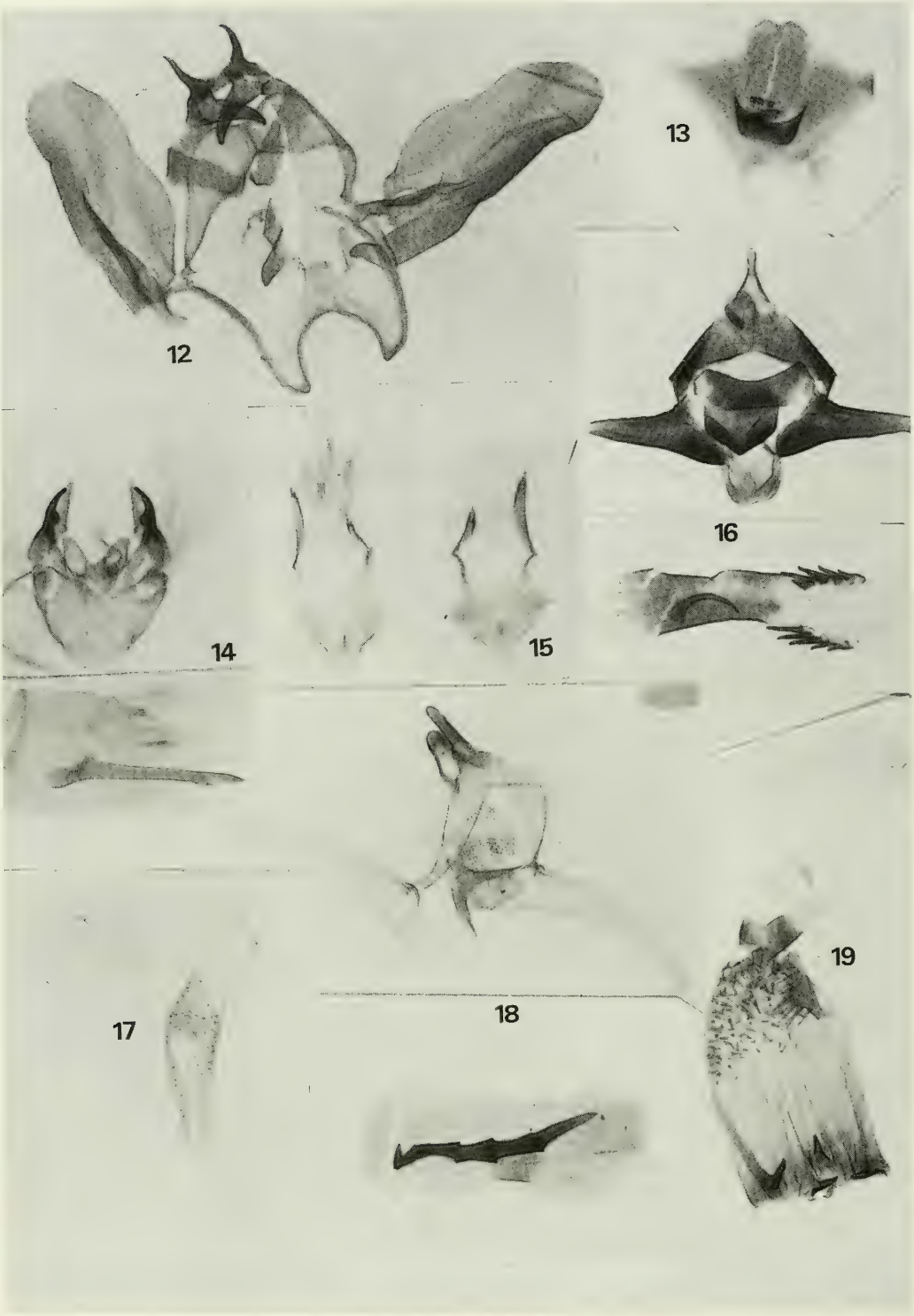
Tafel 6. 42 *Eupithecia reisserata levarii* subsp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5300 (Paratypus). 43 *Eupithecia reisserata levarii* subsp. n., ♀ Jordanien, Hausm. 5305 (Paratypus). 44 *Eupithecia tricerata sperlichi* subsp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5314 (Holotypus). 45 *Eupithecia jitzlensis muelleri* subsp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5324 (Paratypus). 46 *Eupithecia jitzlensis muelleri* subsp. n., ♀, Jordanien, Hausm. 5293 (Paratypus).

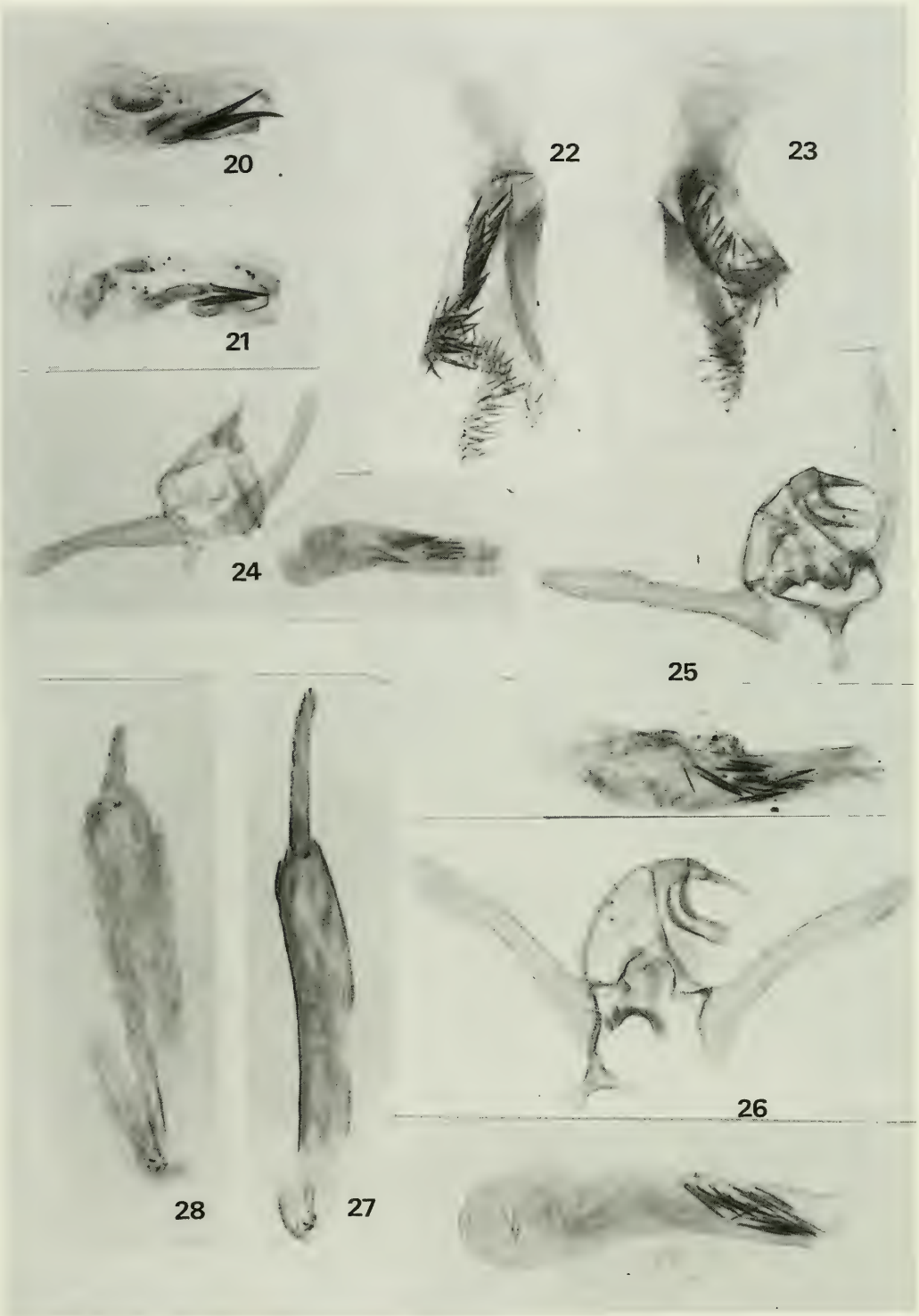
Tafel 7. 47 *Chesias korbi taurica* WHLI., ♂, Jordanien, Hausm. 5285 (22fach). 48 *Chesias korbi taurica* WHLI., ♀, Jordanien, Hausm. 5284 (22fach). 49 *Nychiodes palaestinensis* WGN., ♂, Jordanien, Hausm. 5397 (14fach). 50 *Nychiodes muelleri* sp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5395 (Paratypus, 14fach).

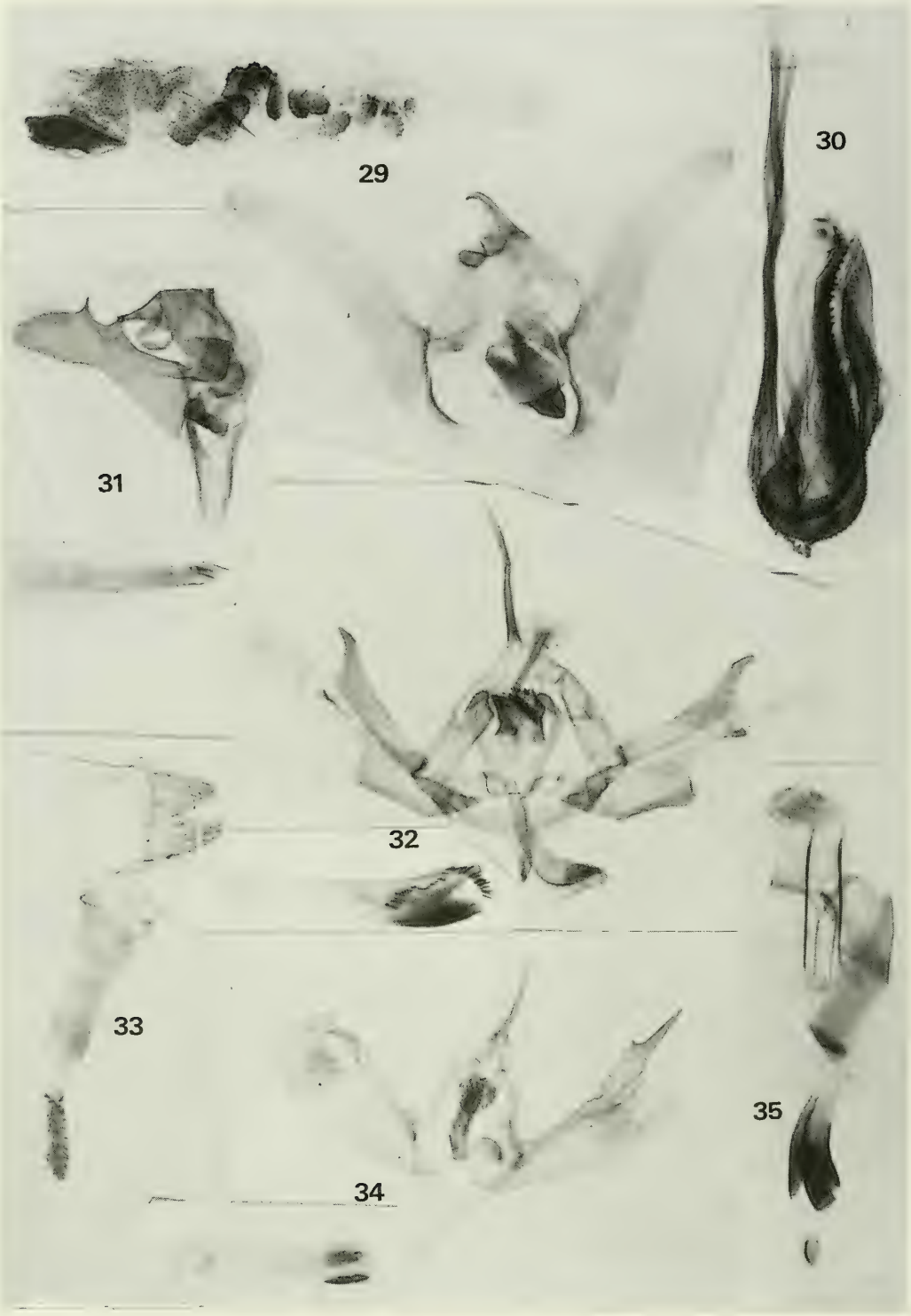
Tafel 8. 51 *Tephrina inconspicuaria* HBN., ♀, Jordanien, Hausm. 5379 (22fach). 52 *Calamodes subscudularia* TRTI., ♀, Jordanien, Hausm. 5402 (22fach). 53 *Calamodes subscudularia* TRTI., ♂, Jordanien, Hausm. 5401. 54 *Zeuctoboarmia syntropha* PRT., ♀, Jordanien, Hausm. 5398 (11fach). 55 *Mannia oppositaria syriaca* PRT., ♂, Jordanien, Hausm. 5405. 56 *Aleucis orientalis* STGR., ♂, Jordanien, Hausm. 5386. 57 *Aleucis orientalis* STGR., ♀, Jordanien, Hausm. 5387 (22fach).

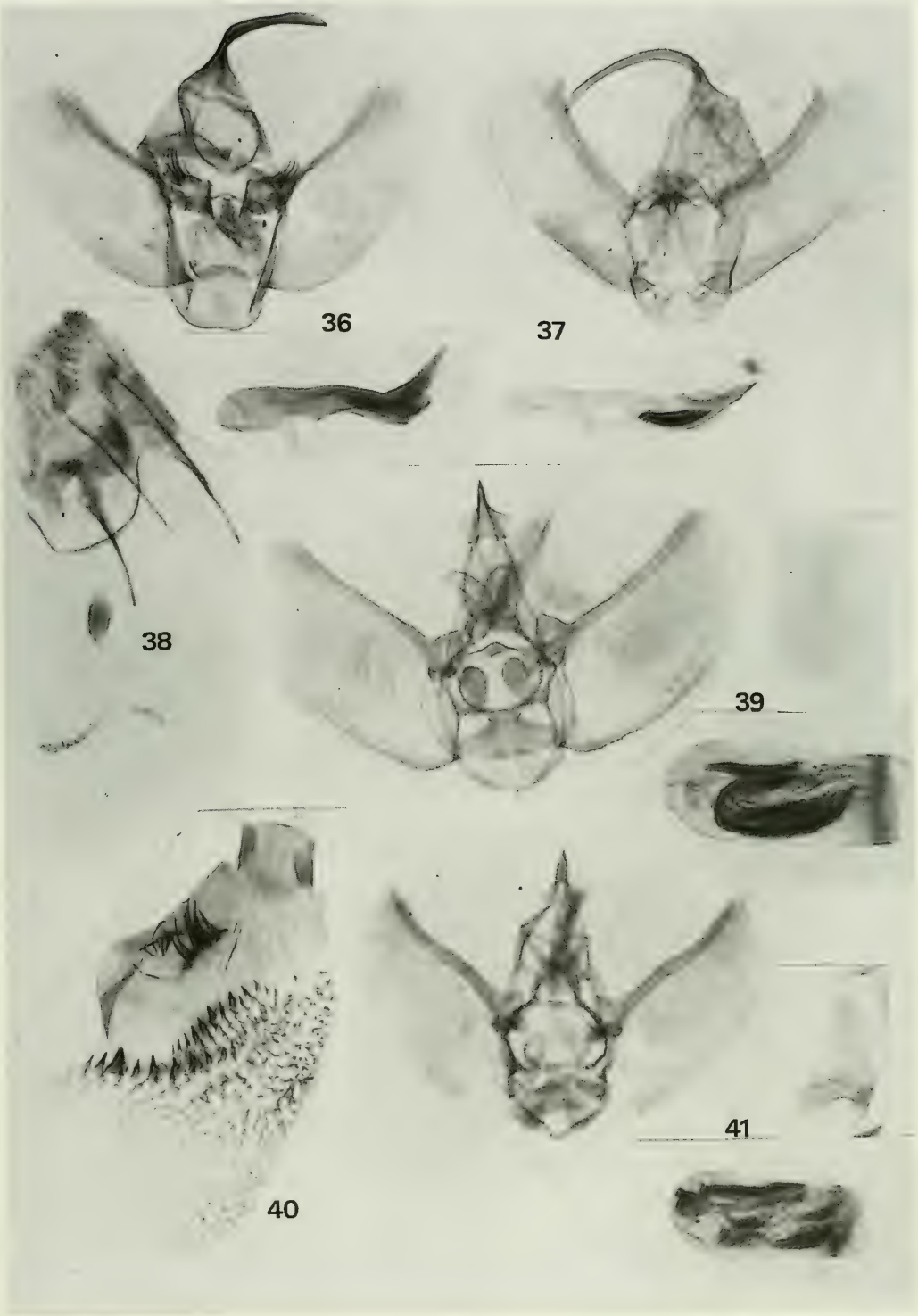
Tafel 9. 58 *Charissa luticiliatus claytoni* WILTS. (?), ♀, Jordanien, Hausm. 5411 (22fach). 59 *Charissa adjectarius* STGR., ♂, Jordanien, Hausm. 5418. 60 *Carissa armenius* WHLI., ♂, Jordanien, Hausm. 5419. 61 *Ecdonia stonei* sp. n., ♂, Jordanien, Hausm. 5374 (Holotypus). 62 *Dyscia malatyana nachadira* BRDT., ♂, Jordanien, Hausm. 5442 (18fach).

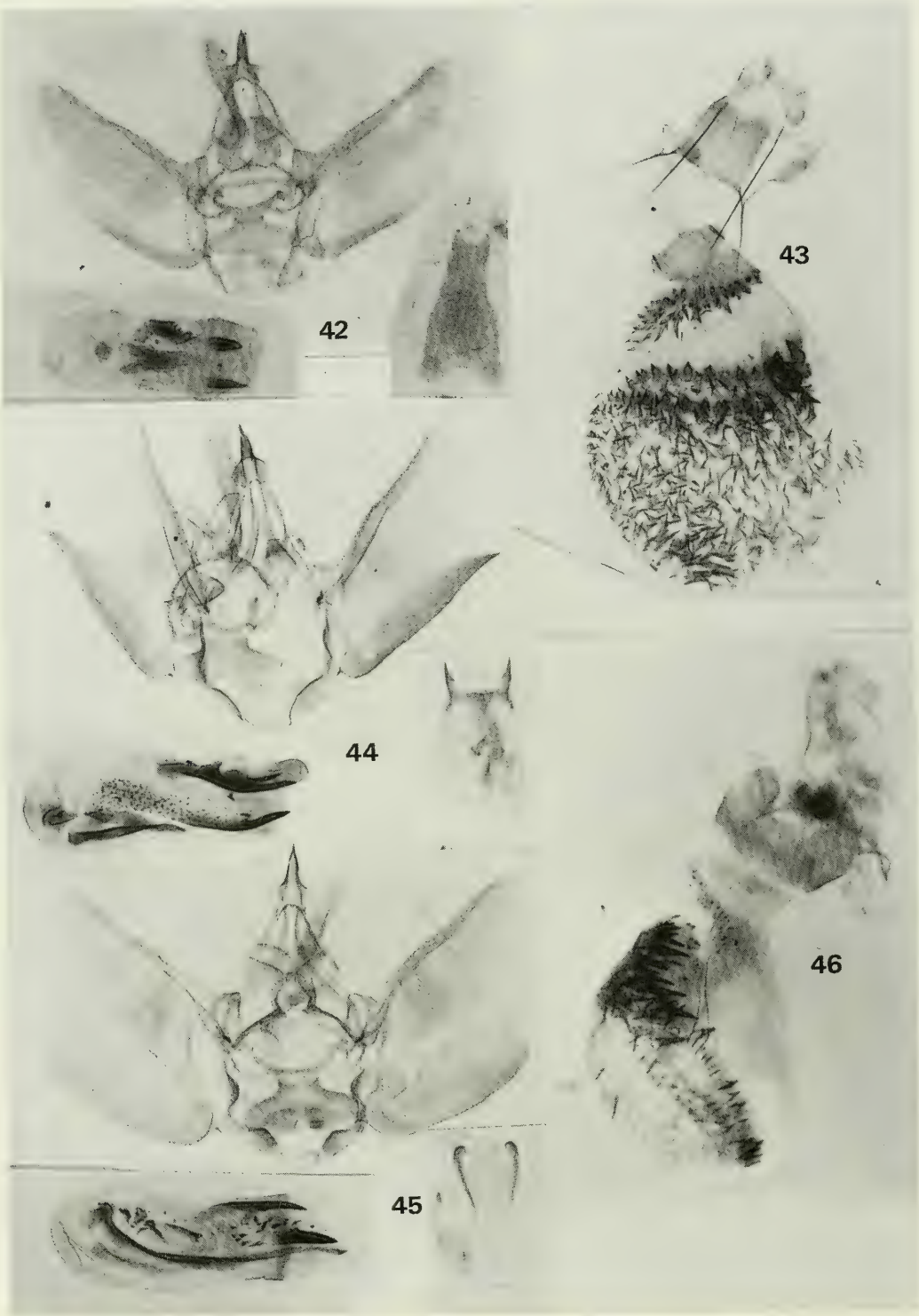

3
4
5
6
8
9
7
10
11

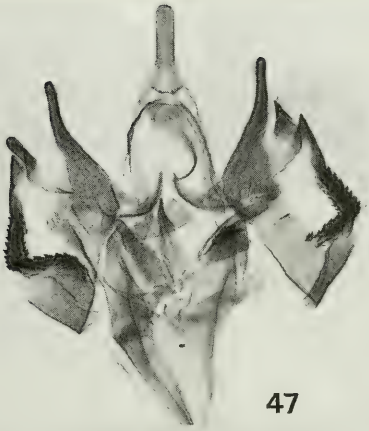

12
13
14
15
16
17
18
19


20
21
22
23
24
25
26
27
28

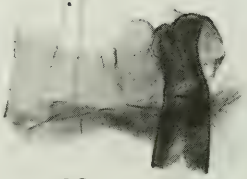

29
30
31
32
33
34
35


36
37
38
39
40
41

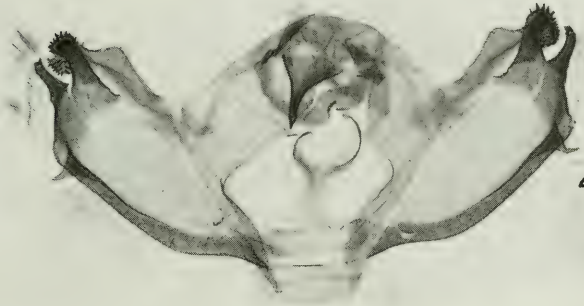

42
43
44
45
46



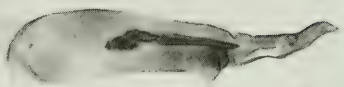
47



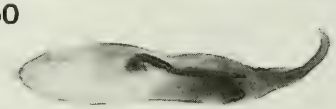
48

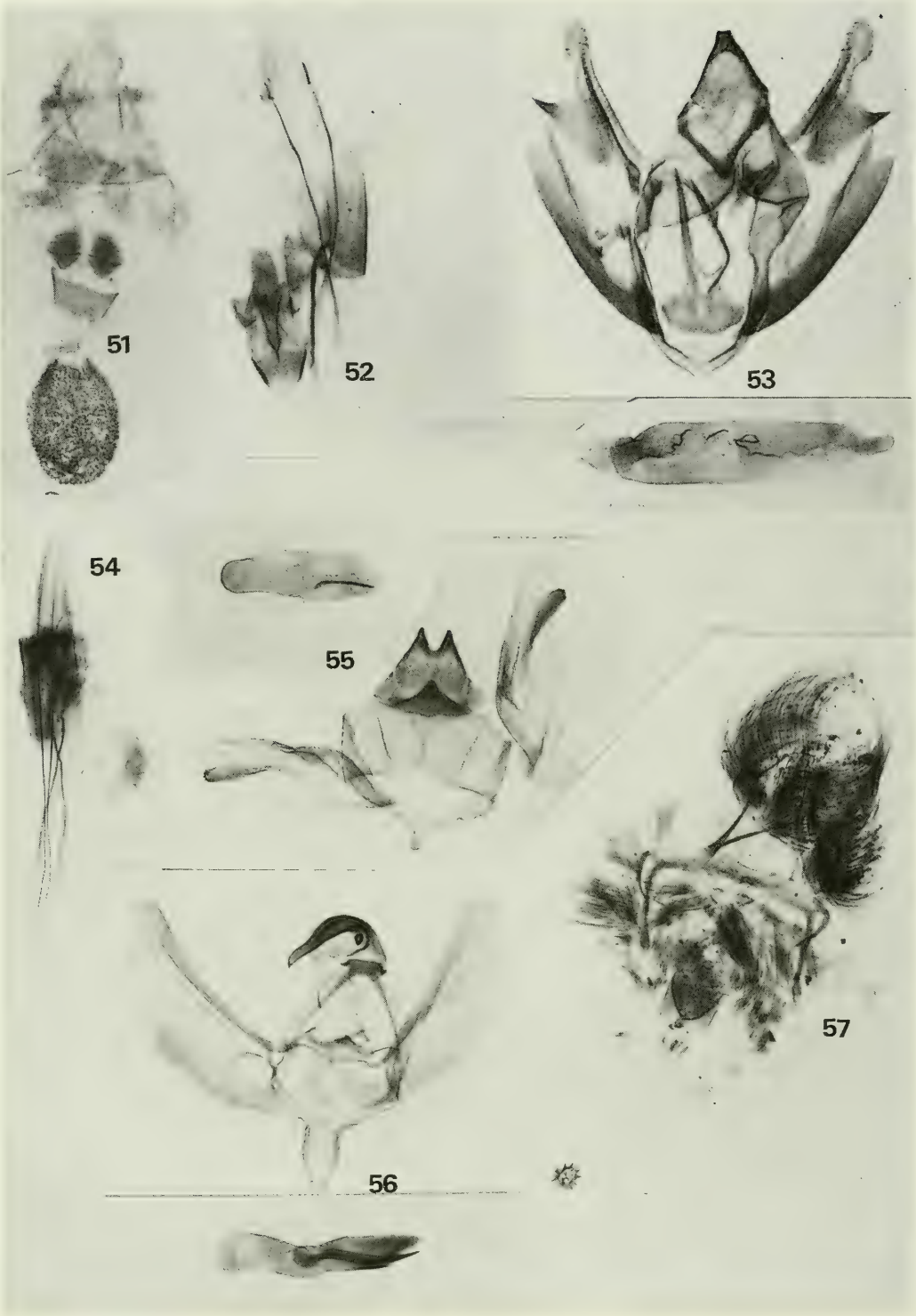


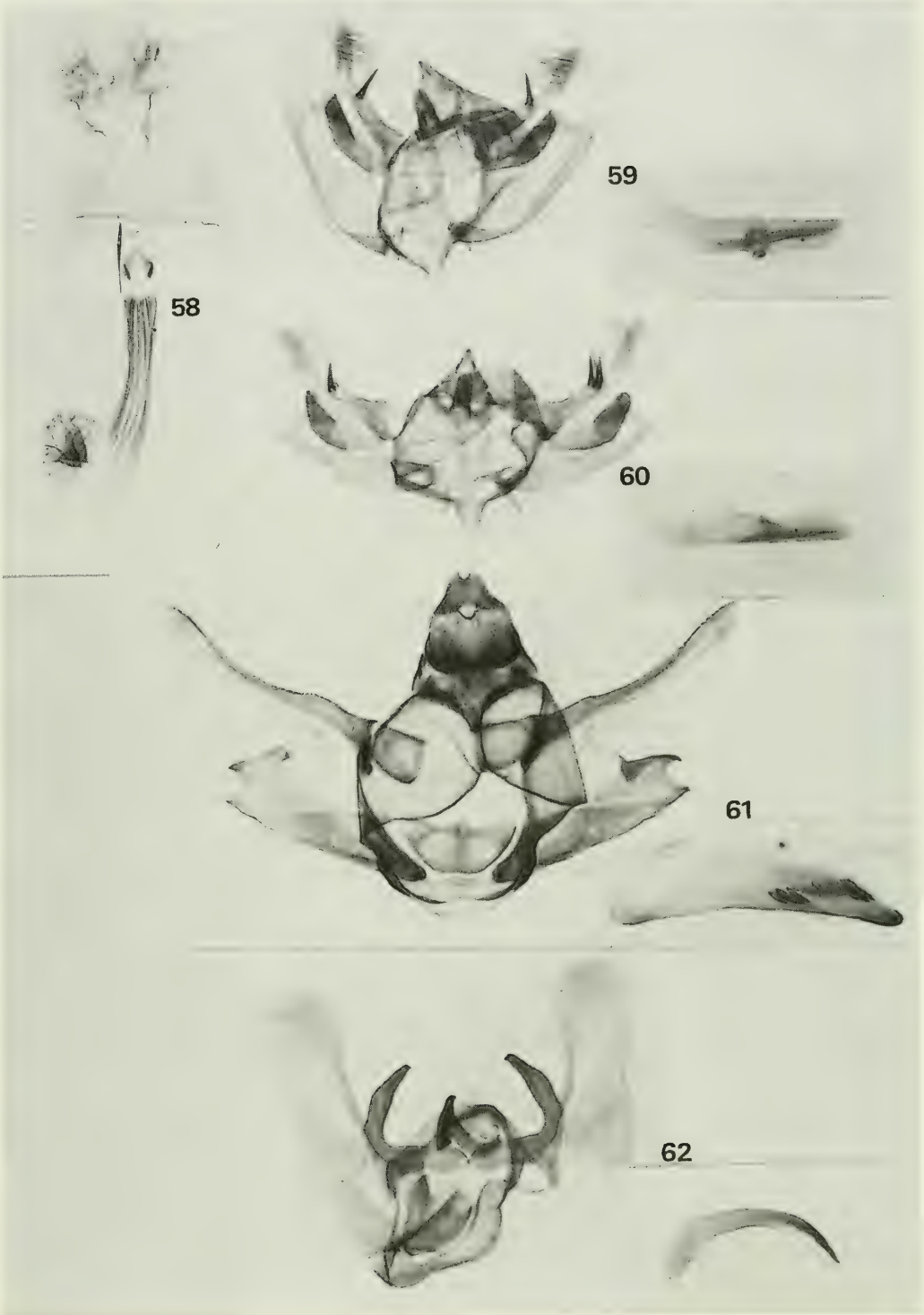
49



50




51
52
53
54
55
56
57


58
59
60
61
62

Tafeln 10–17

Jordanische Geometriden, sämtliche abgebildete Individuen entstammen der Sammlung KLAPPERICH. Alle Abbildungen in natürlicher Größe.

Tafel 10. **Obere Reihe** (von links nach rechts): 63 *Myinodes interpunctaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1848. 64 *Pseudoterpna coronillaria* HÜBNER, 1817. 65 *Chlorissa pulmentaria* GUENÉE, 1857. 66 *Chlorissa faustinata* MILLIÈRE, 1868. 67 *Neromia pulvereisparsa* HAMPSON, 1896. **Mittlere Reihe:** 68 *Hemidromodes robusta* PROUT, 1913. 69 *Microloxia herbaria* HÜBNER, 1813. 70 *Hierochthonia semitaria* PÜNGELER, 1901. 71 *Thetidia silvia* sp. n. (Holotypus). 72 *Thetidia bilineata* sp. n. (Holotypus). **Untere Reihe:** 73 *Aglossochloris euryrithra* PROUT, 1935. 74 *Eucrostes indigenata* DE VILLERS, 1789. 75 *Acidaliastis micra* HAMPSON, 1896. 76 *Rhodostrophia tabidaria* LIENIG & ZELLER, 1847. 77 *Cyclophora puppillaria* HÜBNER, 1799.

Tafel 11. **Obere Reihe:** 78 *Scopula submutata taurilibanotica* WEHRLI, 1932. 79 *Scopula turbidaria* HÜBNER, [1819]. 80 *Scopula marginepunctata* GOEZE, 1781. 81 *Scopula luridata* LIENIG & ZELLER, 1847. 82 *Scopula adelpharia pharaonis* STERNECK, 1933. 83 *Scopula minorata ochroleucata* HERRICH-SCHÄFFER, 1844. 2. Reihe: 84 *Scopula minorata ochroleucata* HERRICH-SCHÄFFER, 1844, f. *mortua* f. n. (Holotypus). 85 *Scopula immistaria lehmanni* subsp. n. (Holotypus). 86 *Glossotrophia semitata* PROUT, 1913. 87 *Glossotrophia chalcographata sinaica* REBEL, 1947, 88 *Problepsis ocellata* FRIVALDSZKY, 1845. 3. Reihe: 89 *Cinglis humifusaria* EVERSMANN, 1837. 90 *Cleta cinneretharia* AMSEL, 1935. 91 *Idaea sanctaria* STAUDINGER, 1900. 92 *Idaea sordida* ROTHSCHILD, 1913. 93 *Idaea ortali* sp. n. (Holotypus). 94 *Idaea consanguinaria* LEDERER, 1853. **Untere Reihe:** 95 *Idaea intermedia* STAUDINGER, 1879. 96 *Idaea rusticata* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775. 97 *Idaea troglodytaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1852. 98 *Idaea allongata* STAUDINGER, 1897. 99 *Idaea tineata* THIERRY-MIEG, 1911. 100 *Idaea pectinata* STERNECK, 1933.

Tafel 12. **Obere Reihe:** 101 *Idaea epaphrodita* WEHRLI, 1934. 102 *Idaea palaestinensis* STERNECK, 1933. 103 *Idaea* spec. cf. *palaestinensis* STERNECK, 1933. 104 *Idaea wittmeri mienisi* subsp. n. (Holotypus). 105 *Idaea holliata* HOMBERG, 1909. 106 *Idaea holliata* HOMBERG, 1909. 107 *Idaea adherbariata* STAUDINGER, 1897. 2. Reihe: 108 *Idaea politata abmarginata* BOHATSCH, 1885. 109 *Idaea purpureomarginata stefani* subsp. n. (Holotypus). 110 *Idaea improbata* STAUDINGER, 1897. 111 *Idaea brevitarsata* sp. n. (Paratypus). 112 *Idaea consolidata* LEDERER, 1853. 113 *Idaea jacobi* sp. n. (Holotypus). 3. Reihe 114 *Idaea camparia* HERRICH-SCHÄFFER, 1851. 115 *Idaea fractilineata* LIENIG & ZELLER, 1847. 116 *Idaea ruficostata* LIENIG & ZELLER, 1847, 117 *Brachyglossina williamsi* WILTSHIRE, 1949. 118 *Traminda rufistrigata* HAMPSON, 1896. 119 *Rhodometra sacraria* LINNAEUS, 1767. **Untere Reihe:** 120: *Casilda consecraria* BOISDUVAL, 1840. 121: *Orthonama obstipata* FABRICIUS, 1794. 122: *Xanthorhoe pseudogaliata* STAUDINGER, 1897. 123: *Xanthorhoe fluctuata* LINNAEUS, 1758. 124: *Catarhoe permixtaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1855.

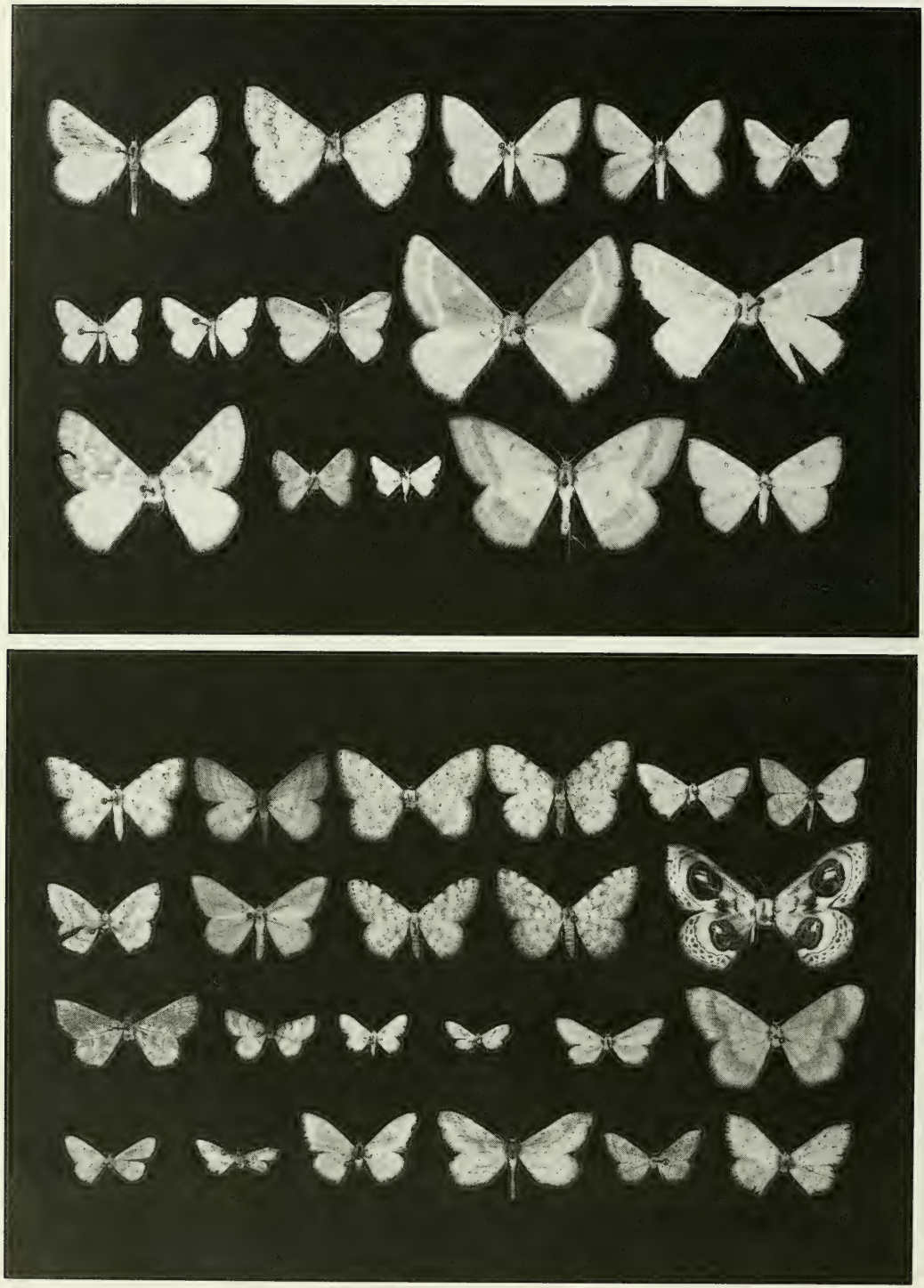
Tafel 13. **Obere Reihe:** 125 *Catarhoe mosulensis cinneretharia* AMSEL, 1935. 126 *Protorhoe unicata* GUENÉE, 1857. 127 *Camptogramma bilineatum bohatschi* AIGNER, 1902. 128 *Larentia clavaria pallidata* STAUDINGER & REBEL, 1901. 2. Reihe: 129 *Nebula ablutaria* BOISDUVAL, 1840. 130 *Lulavia multipunctata* STAUDINGER, 1897. 131 *Antilurga adlata* STAUDINGER, 1894. 132 *Eupithecia maerkerata* SCHÜTZE, 1961. 133 *Eupithecia tesserata* BRANDT, 1938. 3. Reihe: 134 *Eupithecia irriguata kurdica* PROUT, 1939. 135 *Eupithecia reisserata levarii* subsp. n. (Paratypus). 136 *Eupithecia variostrigata* ALPHERAKYI, 1878. 137 *Eupithecia centaureata centralisata* STAUDINGER, 1892. 138 *Eupithecia syriacata* STAUDINGER, 1878. 139 *Eupithecia breviculata* DONZEL, 1837. **Untere Reihe:** 140 *Eupithecia cerussaria* LEDERER, 1853. 141 *Eupithecia buxata* PINKER, 1958. 142 *Eupithecia tricerata sperlichi* subsp. n. 143 *Eupithecia unedonata* MABILLE, 1868. 144 *Eupithecia quercetica* PROUT, 1938. 145 *Eupithecia jitzlensis muelleri* subsp. n. (Paratypus).

Tafel 14. **Obere Reihe:** 146 *Eupithecia ultimaria minusculata* ALPHERAKYI, 1881. 147 *Eupithecia yathomi* sp. n. (Holotypus). 148 *Gymnoscelis rufifasciata* HAWORTH, 1809. 149 *Chloroclystis v-ata* HAWORTH, 1809. 150 *Chesias korbi taurica* WEHRLI, 1938. 2. Reihe: 151 *Aplocera plagiata* LINNAEUS, 1758. 152 *Aplocera mundulata* GUENÉE, 1857. 153 *Lithostege palaestinensis* AMSEL, 1935. 154 *Oulobophora externata* HERRICH-SCHÄFFER, 1848. 3. Reihe: 155 *Zamarada torrida* FLETCHER, 1974. 156 *Semiothisa aestimaria* HÜBNER, [1800–1808]. 157 *Semiothisa syriacaria* STAUDINGER, 1871. 158 *Tephrina inconspicuaria* HÜBNER, [1817], 159 *Tephrina perviaria* LEDERER, 1855. **Untere Reihe:** 160 *Tephrina disputaria* GUENÉE, 1857, 161 *Tephrina pulinda deerraria* WALKER, 1861. 162 *Itame berytaria* STAUDINGER, 1892. 163 *Gnopharmia rubraria* STAUDINGER, 1892.

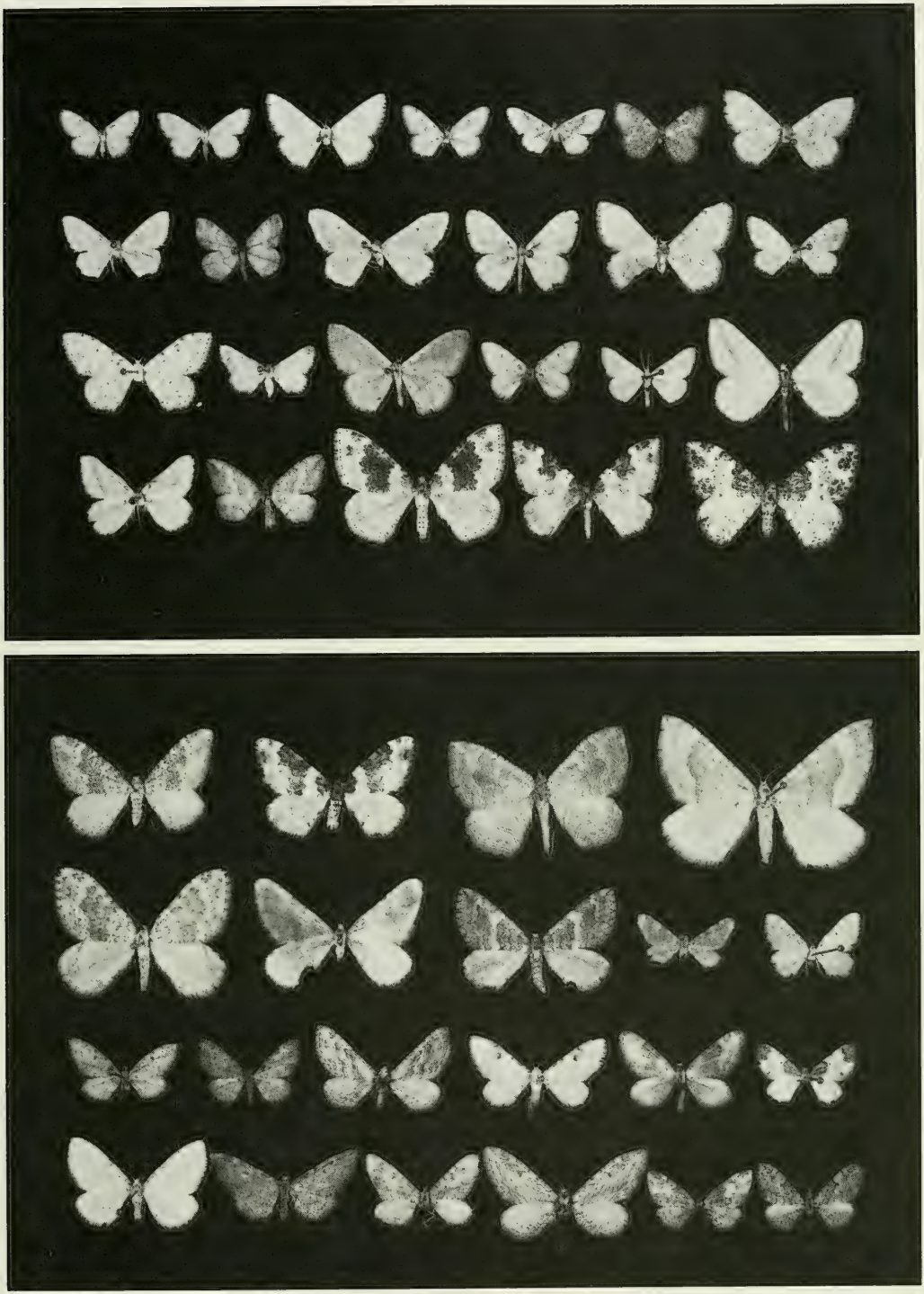
Tafel 15. **Obere Reihe:** 164 *Petrophora jordanaria* STAUDINGER & REBEL, 1901. 165 *Enconista exustaria* STAUDINGER, 1897. 166 *Coenina paulusi* REBEL, 1906. 167 *Pseudopanthera syriacata* GUENÉE, 1857. **Mittlere Reihe:** 168 *Ennomos quercaria* HÜBNER, [1813], 169 *Eumera turcosyrica* WEHRLI, 1934. 170 *Dasycorsa modesta* STAUDINGER, 1878. **Untere Reihe:** 171 *Zamacra flabellaria* HEEGER, 1838. 172 *Biston achyra* WEHRLI, 1936. 173 *Agriopis bajaria* DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775 (♀).

Tafel 16. **Obere Reihe:** 174 *Nychiodes palaestinensis* F. WAGNER, 1919. 175 *Nychiodes muelleri* sp. n. (Holotypus). 176 *Peribatodes rhomboidaria syritaurica* WEHRLI, 1931. **Mittlere Reihe:** 177 *Nychiodes amygdalaria* HERRICH-SCHÄFFER, 1848. 178 *Peribatodes umbraria syriana* WEHRLI, 1943. 179 *Selidosema brunnearium syriacaria* STAUDINGER & REBEL, 1901. **Untere Reihe:** 180 *Calamodes subscudularia* TURATI, 1919. 181 *Zeuctoboarmia syntropha* PROUT, 1931. 182 *Mannia oppositaria syriaca* PROUT, 1915. 183 *Aleucis orientalis* STAUDINGER, 1892.

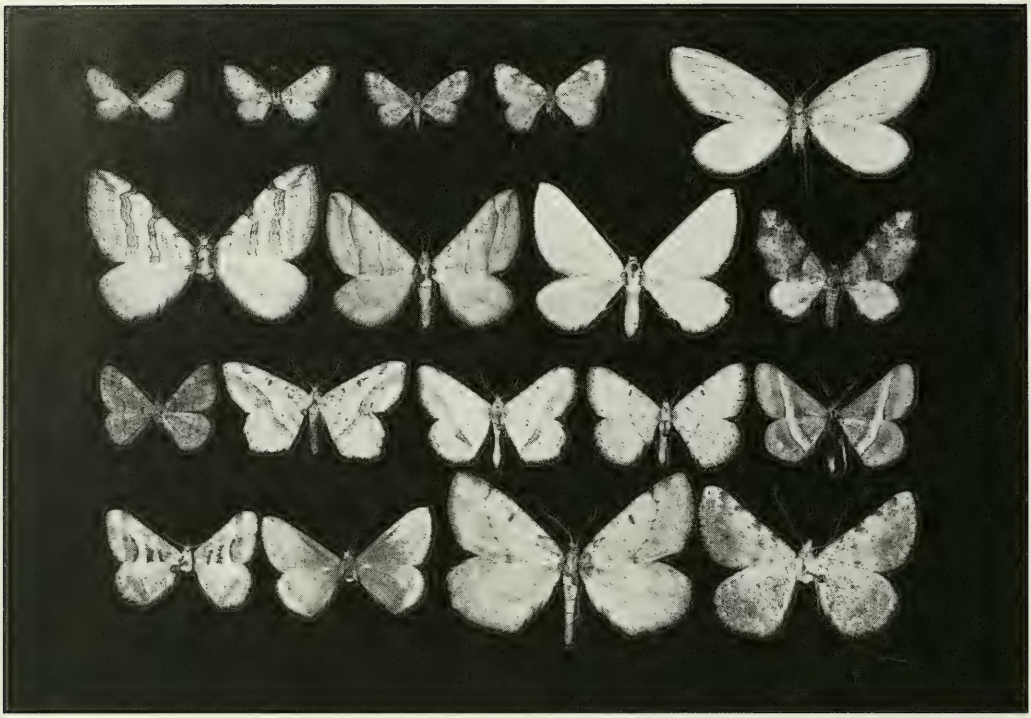
Tafel 17. **Obere Reihe:** 184 *Gnophos (Dicrognophos) sartatus* TREITSCHKE, 1827. 185 *Charissa (Kemtrognophos) onustarius eugonius* WEHRLI, 1953. 186 *Sacrognophos sacrarius* STAUDINGER, 1894. 187 *Charissa (Euchrognophos) variegatus subtauricus* WEHRLI, 1932. **Mittlere Reihe:** 188 *Charissa (Cnestrognophos) luticiliatus claytoni* WILTSHIRE, 1949? (♀). 189 *Charissa (Cnestrognophos) luticiliatus claytoni* WILTSHIRE, 1949 (♂). 190 *Ecdonia palaestinensis* CALBERLA, 1891. 191 *Ecdonia stonei* sp. n. (Holotypus). **Untere Reihe:** 192 *Charissa (Cnestrognophos) armenius* WEHRLI, 1953. 193 *Dyscia malatyana nachadira* BRANDT, 1941. 194 *Dyscia sicanaria osmanica* WAGNER, 1930. 195. *Scodionista amoritaria* PÜNGELER, 1902.

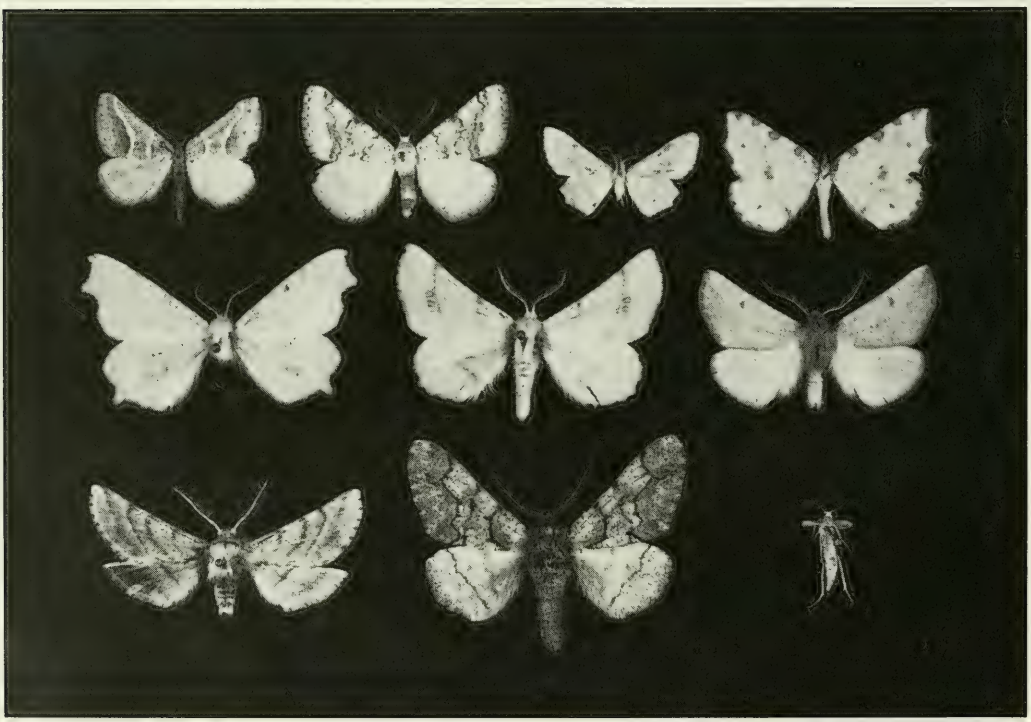


Tafel 10/11

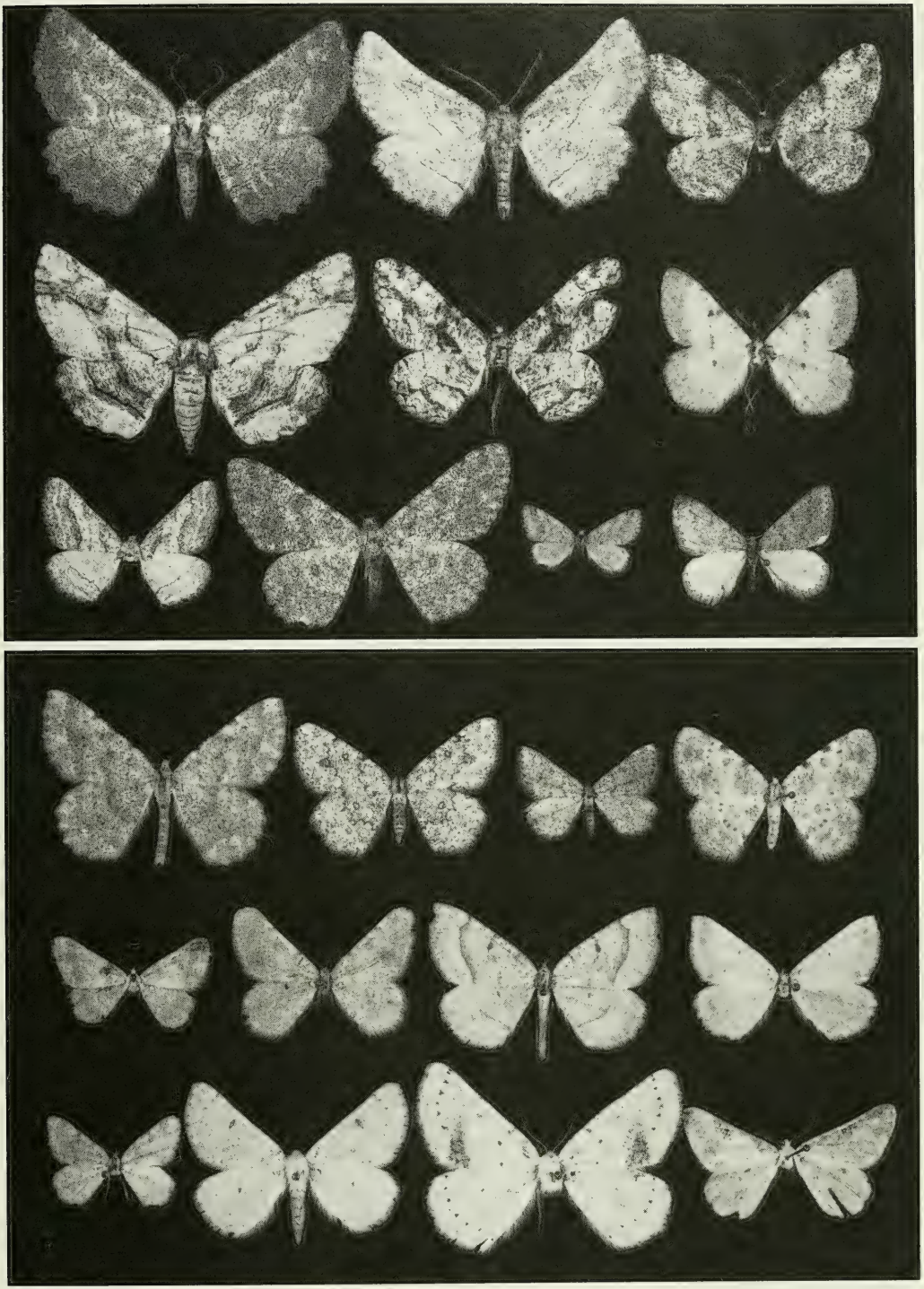


Tafel 12/13





Tafel 14/15



Tafel 16/17

Bogon, K.: Landschnecken. Biologie, Ökologie, Biotopschutz. – Natur Verlag, Augsburg, 1990. 404 S.

In diesem kompakten Feldführer werden 156 Landschneckenarten beschrieben und abgebildet, wobei auch einige südeuropäische (mediterrane) Arten Erwähnung finden. Neben den Abbildungen der Gehäuse (Farbfotos) werden auch lebende Tiere, also kriechende Schnecken mit mehr oder weniger gestrecktem Körper, abgebildet, was bisher nur in wenigen Bestimmungsbüchern zu finden ist. Die Farbfotos sind von guter bis hervorragender Qualität und somit geeignet, beim Laien durchaus Begeisterung für die Molluskenkunde zu wecken. Dies wäre auch dringend notwendig, denn über Biologie und Lebensweise der meisten Arten ist noch sehr wenig bekannt. So beschränken sich die Begleittexte im wesentlichen auf „Beschreibung", „Habitat" und „Verbreitung", nur selten finden sich Angaben zur „Biologie" – was dem Autor natürlich nicht zum Vorwurf gemacht werden kann. Etwas mehr Information hätte der „Allgemeine Teil" beinhalten können; hier sind die Ausführungen über Morphologie, Anatomie, Fortpflanzung, Nahrung und Lebensweise doch sehr knapp gehalten.

Insgesamt gesehen vermittelt dieser Band einen sehr positiven Eindruck und füllt eine wichtige Lücke in der Reihe der Naturführer zur einheimischen Fauna. R. Gerstmeier

Brauns, A.: Taschenbuch der Waldinsekten. – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart-Jena, 1991. 860 S.

Dieses Standardwerk der europäischen Entomologie erscheint nun in einer völlig überarbeiteten 4. Auflage, wobei vor allem die Literatur aktualisiert wurde und eine ganze Reihe von Farbtafeln ergänzt wurden. Ebenso wurden zwei neue Kapitel zum Waldsterben und zu aktuellen Problemen der Bodenbiologie integriert. Ansonsten wurde aber das Konzept beibehalten, die Waldinsekten in ihren ökologischen Nischen als Elemente von Lebensgemeinschaften und als Funktionsträger eines Ökosystems darzustellen.

Auch wenn es vielleicht kein besseres Werk geben mag, so erscheint dieses Konzept recht unübersichtlich und das textliche „Layout" unattraktiv. Die verwirrenden und viel zu dicht gezeichneten Fundortskizzen tragen auch nicht gerade zu einer Belebung bei. Dies ist um so unverständlicher, als ja vom gleichen Verlag ein hervorragend illustriertes Werk („Biologie und Ökologie der Insekten") vorliegt. Text und Bilder gehören bei so einem Buch einfach zusammen – als „einzigartiges" Bestimmungswerk kann dieses Buch wirklich nicht bezeichnet werden. So findet sich z. B. im Textteil bei den Wicklern (Tortricidae) plötzlich eine Differentialdiagnose der Zapfenverletzungen an Nadelhölzern, in der auch Eichhörnchen, Waldmaus, Kiefernzapfen-Rüßler etc. auftauchen. Wer dieses Buch als „Exkursionsbegleiter" mitnehmen will, muß sich vorher schon sehr gewissenhaft einarbeiten, um dann nicht im Wald den Wald vor lauter Bäumen nicht zu erkennen. R. Gerstmeier

BLV Reiseführer Natur:
Cabo, R.: Spanien. 239 S.
Bittmann, W., Fugger, B.: Galapagos. 159 S.
Beide: BLV Verlagsgesellschaft, München, 1991.

Die BLV-Reiseführer Natur schließen eine lange bestandene Lücke zwischen „normalem" Reiseführer und populärwissenschaftlichen Faunen- und Florenwerken entsprechender Reiseziele, wobei zumindest hinsichtlich der Fauna bisher nur wenig (deutschsprachige) Literatur über außereuropäische Länder vorliegt. Das Konzept ist denkbar einfach: Es werden sogenannte „Haupt- und Nebenreiseziele" vorgestellt, wobei das eigentliche Exkursionsziel durch genaue Routenkarten dargestellt wird. Geologische Sehenswürdigkeiten und die typische Pflanzen- und Tierwelt werden beispielhaft beschrieben und durch Fotos (leider manche nur schwarz-weiß) teilweise dokumentiert. So kommt in jedem Band ein reichhaltiges Spektrum an Landschafts-, Tier- und Pflanzenaufnahmen zustande. Sogenannte „Essays" liefern Hintergrundinformationen über Themen wie z. B. „Geier in Spanien", „Jagd – Stierkampf – Naturschutz", „Korkeiche und Kork", „Charles Darwin – der Vater der Evolution" oder „Galapagos-Riesenschildkröten – eine Inseltragödie".

Zwei ebenso handliche wie informative Reisebegleiter, die auch zur Vor- und Nachbereitung viele Anregungen geben können. R. Gerstmeier

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	165–173	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Untersuchungen zu Artrecht, Verbreitung und Systematik von *Lasiommata paramegaera* (HÜBNER, 1824) und *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1758)

(Lepidoptera, Satyridae)

Von Josef J. DE FREINA

Abstract

This paper deals with *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1758) and *L. paramegaera* (HÜBNER, 1824), which is proved to be a species. Androconium and the genitalia of both sexes of *L. megera* (by consideration of North African, European and Near Eastern populations) and *L. paramegaera* are figured. They offer some differences on the subspecific level. *Pararge megaera tigelius* BONELLI, 1826 is considered a synonym of *L. paramegaera, Pararge megaera intermedia* REBEL, 1926 from Balearic Islands is proved subspecies of *L. paramegaera: Lasiommata paramegaera intermedia* (REBEL, 1926) comb. n.

Einleitung

Über die Klassifikation des Taxon *Papilio paramegaera* HÜBNER, 1824 herrscht bei Autoren eine recht unterschiedliche Auffassung. HÜBNER trennt die korsischen und sardischen *Papilio megaera* ESPER, 1777 als eigenständige Species ab. BONELLI faßt dieselben 1827 als „Varietät" von *megaera* auf und beschreibt in Unkenntnis der HÜBNERschen Arbeit das Synonym *Pararge megaera tigelius.*

Zwischenzeitlich erfuhr das Taxon *paramegaera* HBN. von der Einschätzuzng als Modifikation bis hin zur Wertung als Subspecies unterschiedliche taxonomische Interpretation (VERITY 1953, HIGGINS 1975, HIGGINS & RILEY 1970). DE LESSE (1952) und BRETHERTON (1977) führen *paramegaera* als Art.

Erst KUDRNA (1977) untermauert anhand morphologischer Untersuchungen der männlichen Genital- und Androkoniumstruktur das Artrecht von *paramegaera.* LERAUT (1980: 125) ignoriert die Untersuchungsergebnisse KUDRNAS und behandelt *paramegaera* wieder als Unterart. In einer Arbeit von 1986 (pp. 165, 207, 238) stellt KUDRNA *paramegaera* in die Synonymie zu *tigelius* BON., da er von beiden Taxa letzteres für prioritätsberechtigt hält, was jedoch nicht zutrifft.

1. Zur Artberechtigung von *Lasiommata paramegaera* (HBN.)

1.1 Habituelle Trennungsmerkmale zwischen *L. megera* (L.) und *L. paramegaera* (HBN.)

Beide Taxa unterscheiden sich in allen Generationen äußerlich deutlich. Die für das jeweilige Taxon charakteristische Zeichnungsanlage und Färbung treten weitgehend konstant auf.

Beide Arten unterscheiden sich äußerlich wie folgt (Abb. 1–2):

	megera L.	*paramegaera* Hbn.
Grundfarbe	gelb ockerbraun	orangebraun
Flügel- und Körpergröße	Individuen der Festlandspopulationen deutlich größer als *paramegaera*-Tiere. Sizilianische *megera* in der Regel kleiner, aber doch wesentlich größer als *paramegaera*	wesentlich kleiner als *megera*-Tiere mit Ausnahme solcher aus Sizilien
Flügelform	gestreckter, Vorderflügel mit deutlichem Apex	die etwas weniger gestreckte Flügelform und der schwächer ausgeprägte Vorderflügel-Apex geben der Art eine mehr quadratische Form
Vflgl.-Zeichnung	Gitterzeichnung ausgedehnter, vor allem im Postdiskalbereich	Gitterzeichnung im wesentlichen reduziert, in Zellen 5 und 7 häufig zusätzliche Augenflecke vorhanden; Androkonienfeld meist schmäler, Submarginale mit deutlichen, hellen Monden
Hflgl.-Zeichnung	ockerbraune Felder stark reduziert, Diskalbereich durch braunes Mittelband getrennt. Unterseitig Saum in ziemlicher Breite braun mit nur andeutungsweise vorhandenen hellen Monden	klar in ein dunkles Basalfeld und ein bis auf die Augenflecken zeichnungsloses orangebraunes Außenfeld zweigeteilt; der braune Saum schmäler, dafür jedoch mit deutlichen Monden ausgestattet. Unterseitig läßt die reduzierte Bindenzeichnung die Tiere heller erscheinen
Fühler	mit markanter weißer Segmentberingung	die weiße Beringung weniger deutlich ausgeprägt

1.2 Genitalmorphologische Trennungsmerkmale zwischen *L. megera* (L.) und *L. paramegaera* (Hbn.)

Die genitalmorphologischen Untersuchungen widerlegten die immer noch verbreitete Meinung, die allopatrische *paramegaera* sei lediglich Unterart. Die von Kudrna (1977: 292, Abb. 1, 2) erarbeiteten Artmerkmale im männlichen Geschlecht werden bestätigt. Noch auffallender unterscheiden sich jedoch die weiblichen Geschlechtsapparate beider Taxa (siehe Tabelle rechts).

1.3 Die Form des Androkoniums von *L. megera* und *L. paramegaera* (Abb. 3).

Das *paramegaera*-Androkonium unterscheidet sich konstant vom Androkonium der *L. megera*. Es ist gut um 1/4 länger, dafür schlanker, die Basis schmäler. Der Endpinsel ist weniger buschig bewimpert.

Bau des Kopulationsapparates

♂♂

	megera L. (Abb. 4)	*paramegaera* Hbn. (Abb. 8)
Tegumen	gleichmäßig gekrümmt.	sehr eckig ohne Rundung.
Uncus	von gleicher Länge wie Tegumen, mit leichtem Höcker, konvex gebogen.	Längenverhältnis Tegumen: Uncus etwa 3:2 Längenteile, mit prägnantem Höcker.
Gnathen	in sich gerade, jedoch stark nach oben uncuswärts gerichtet.	kürzer, relativ gerade ausgerichtet.
Valven	mit langgezogener Spitze, ebenfalls leicht zum Uncus hin gebogen, nur die Spitze verjüngt, im basalen Drittel verbreitert. Unterkante ohne konkave Eindellung (die Länge der Falte ist ohne Bedeutung).	mit vergleichsweiser kurzer Spitze, sich von der Basis bis zur Spitze gleichmäßig verjüngend, sichelförmig.
Penis	leicht gebogen mit einer variablen Anzahl von Dornen, deren Sitz sich meist auf das Phallusende beschränkt, bestückt.	gleich dem von *megera*, die Bedornung ist jedoch auffallender entwickelt.
Größe des Genitalapparats	deutlich größer	bedingt durch die geringere Körpergröße der Individuen kleiner.

♀♀

	megera L. (Abb. 10)	*paramegaera* Hbn. (Abb. 13)
Größe des Genitalapparats	sehr massiv	weitaus feiner
Lamina antevaginalis	sehr gut entwickelt, lappenförmig mit kleinem, stark sklerotisiertem Zahn an der Spitze; unterseitig mit 2 auffallenden Leisten bestückt.	deutlich schwächer entwickelt, in der Form weitaus flacher; Spitze mit stumpferem, feinen Zahn; unterseitige Leistenstrukturen kräftiger und breiter.
Lamina postvaginalis	nicht ausgebildet, geht übergangslos in die sich umgebende Struktur über.	als sklerotisierte Falte mit dachförmiger Spitze, die im inneren Teil faltenförmige Strukturen erkennen läßt, vorhanden.
Ductus bursae	im oberen Drittel weniger stark sklerotisiert als in den unteren beiden Dritteln.	im Anfangsteil leicht sklerotisiert.
Bursa copulatrix	groß, die beiden Signa als längere Zahnreihen entwickelt.	klein, die Signa ebenfalls kleiner, die Zahnreihen dafür dichter besetzt.

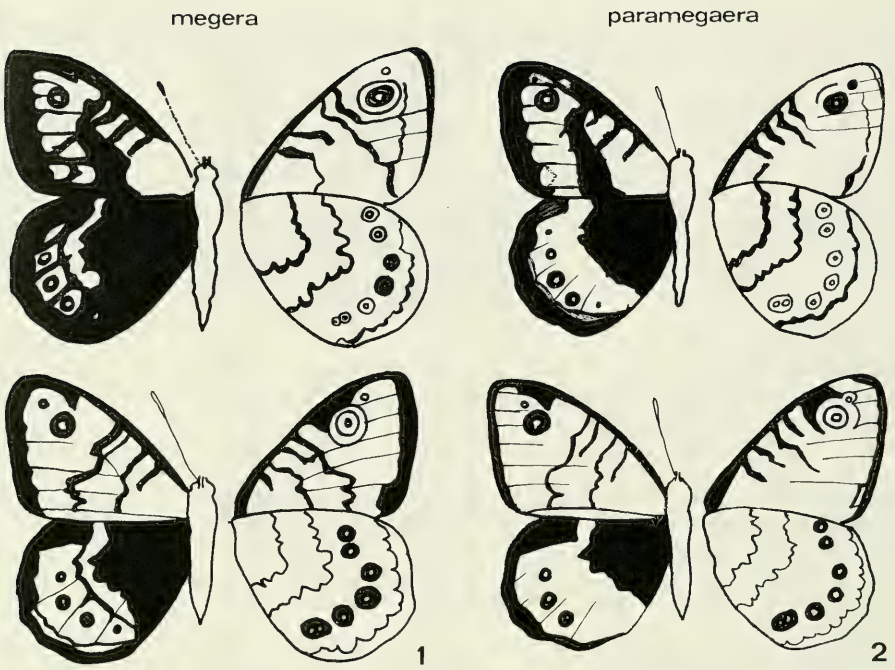


Abb. 1–2. Vergleichende Darstellung der typischen Flügelzeichnung (Ober- und Unterseite): 1 *Lasiommata megera* (Mitteleuropa, 1. Gen.); 2 *L. paramegaera* (Sardinien, 1. Gen.). Oben ♂♂, unten ♀♀.

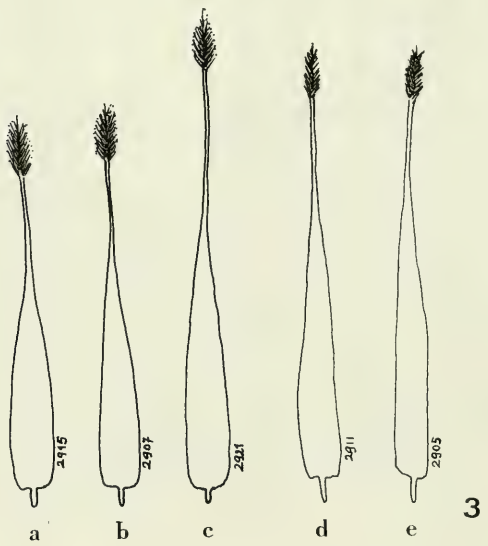


Abb. 3. Androkonium: a) *megera australis,* Sizilien; b) *megera megera,* Spanien, Jaen; c) *megera lyssa,* N-Iran, Elbursgebirge; d) *paramegaera intermedia,* Ibiza; e) *paramegaera paramegaera,* Korsika.

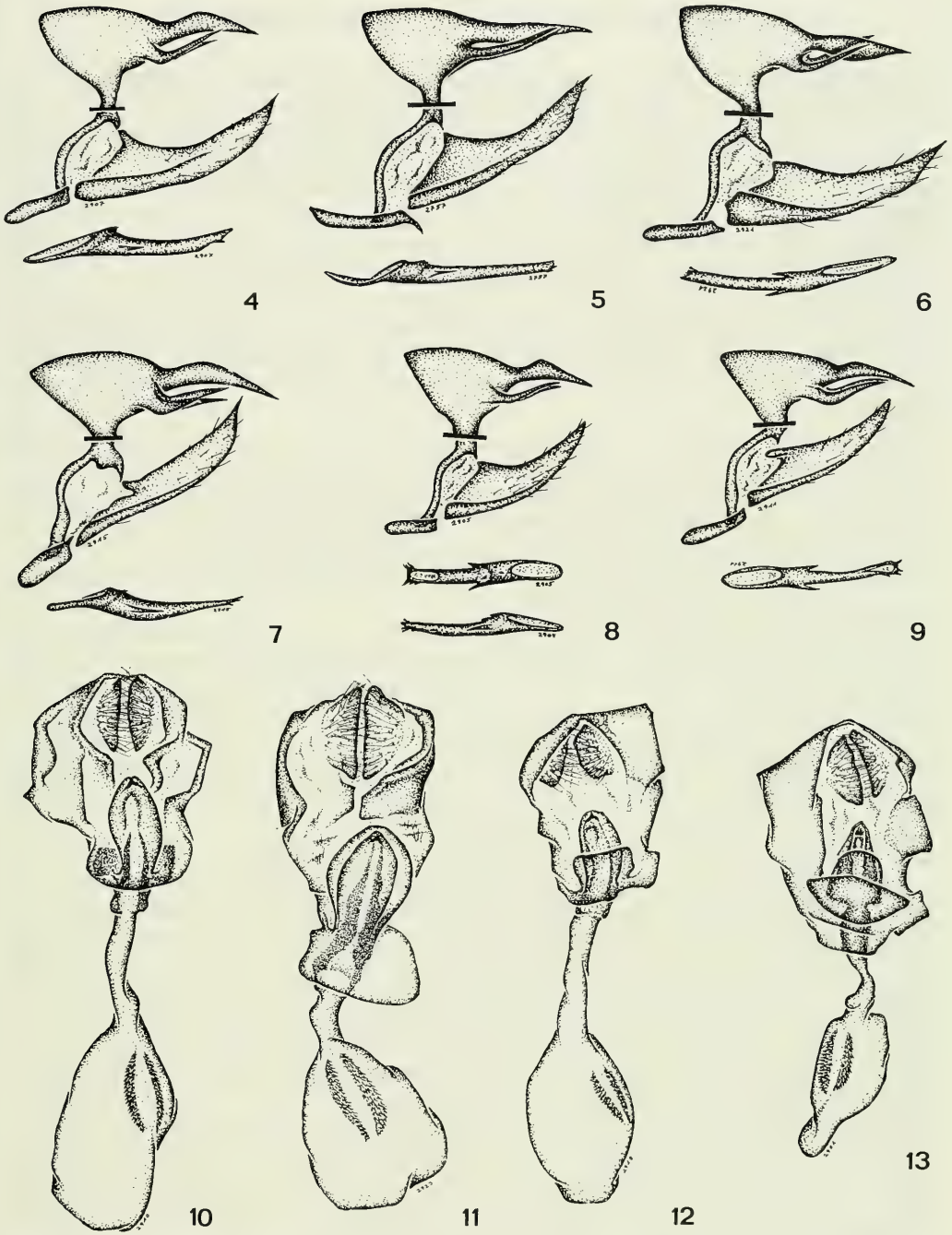


Abb. 4–13. Vergleichende Darstellung der Genitalarmatur von *L. megera* und *L. paramegaera* (♂ lateral, ♀ ventral): ♂♂: 4 *megera megera*, Spanien, Jaen (Gen. Präp. 2907); 5 *megera lyssa*, Jugoslawien, Dalmatien, Zara (Gen. Präp. 2957); 6 *megera lyssa*, N-Iran, Elbursgebirge (Gen. Präp. 2921); 7 *megera australis*, Sizilien (Gen. Präp. 2915); 8 *paramegaera paramegaera*, Korsika (Gen. Präp. 2905); 9 *paramegaera intermedia*, Balearen, Ibiza (Gen. Präp. 2911). ♀♀: 10 *megera megera*, Marokko, Mittlerer Atlas (Gen. Präp. 2910); 11 *megera lyssa*, N-Iran, Elbursgebirge (Gen. Präp. 2923); 12 *megera australis*, Sizilien (Gen. Präp. 2918); 13 *paramegaera paramegaera*, Sardinien (Gen. Präp. 2901). (Alle Präparate in Museum WITT, München.)

2. Habituelle und morphologische Variabilität bei *L. paramegaera* (Hbn.)

Trotz Inselendemismus bilden die *paramegaera*-Populationen Korsikas und Sardiniens mit Caprera eine Einheit und sind als Nominatunterart dieser Art zu taxieren.

In wieweit die isolierten Populationen des Toskanischen Archipels (Inseln Capraia und Montecristo) zur Nominatunterart zu stellen sind, werden weitere Untersuchungen zeigen. Raineri (1985) listet die Art erstmals für die Insel Montecristo auf, Biermann (1990) bestätigt diese Zuordnung. Verity (1953) und Bretherton (1966) erwähnen die Art erstmals für Capraia.

Dagegen erweisen sich die Populationen von Elba und Ponza (Kudrna, mündl. Mitteilung) sowie Giglio (Biermann & Hesch 1982) zumindest habituell eindeutig als zu *megera* gehörig.

Die Populationen von Ibiza und Mallorca weisen genitalmorphologisch und in der Form des Androkoniums starke Übereinstimmung mit *paramegaera* auf. Aber auch starke habituelle Affinität zu dieser bestätigt die enge Verwandtschaft zu *paramegaera,* weshalb die als Unterart von *megera* beschriebene *intermedia* neu kombiniert wird: *Lasiommata paramegaera intermedia* (Rebel, 1926) comb. n.

Dieses Taxon läßt habituell noch deutliche Merkmale von *L. megera* erkennen, wenn es letztlich doch *paramegaera* mehr gleicht. Die Unterart läßt sich wie folgt charakterisieren:

Grundfarbe der Männchen weniger orangebraun als bei *paramegaera,* eher ockerbraun wie *megera,* die Weibchen zeigen hell ockerbraune Färbung. Vorderflügel-Apex im Vergleich zu *megera* gerundeter, die Form beider Flügelpaare jedoch insgesamt gestreckter als bei *paramegaera.*

In der Größe gleicht *intermedia* großen *paramegaera,* ist aber deutlich kleiner als *megera* vom Festland, auch kleiner als sizilianische Individuen.

Flügelzeichnung der männlichen Vorderflügel beidseitig *megera*-ähnlich, Hinterflügel jedoch durch klares, breites Außenfeld bei schmalem Saum *paramegaera* gleich. Auch die Begrenzungslinie des dunklen Basalfeldes hin zum Mittelfeld ist in ihrem Verlauf gleich jener von *paramegaera,* ebenso die Unterseite der Hinterflügel, die in Kolorit und Zeichnung nicht von *paramegaera* verschieden ist.

Die Genitalmorphologie von *paramegaera intermedia* Rbl. (Abb. 9):

Tegumen eckig, Tegumendach langgezogen. Uncus mit markantem Höcker, Gnathen wie für *paramegaera* typisch kurz. Valven bis auf die weniger deutliche Sichelform gleich jener sardischer bzw. korsischer Tiere; dies gilt auch für die Form des Penis.

Das Androkonium der balearischen *intermedia* ist mit dem der Nominatunterart identisch. Auffällig ist die unterschiedliche, geographisch nicht korrelierbare Breite des Androkonienfeldes. So zeigen manche Exemplare derselben Fortpflanzungsgemeinschaft ein gegenüber ihren männlichen Artgenossen bis zu doppelter Breite ausgebildetes Androkonienfeld. Da dieses Phänomen auch bei *megera* auftritt, kann in der Breite des Androkonienfeldes kein brauchbares taxonomisches Kriterium gesehen werden. Meist zeigen jedoch Exemplare der Frühjahrsgeneration verbreitertes Androkonienfeld.

Aus zoogeographischer Sicht spricht nichts gegen eine Zusammenlegung der Taxa *paramegaera* und *intermedia* auf Artniveau. Beispiele für den tyrrheno-balearischen Verbreitungstypus (oftmals auch als betariffäner Verbreitungstypus bezeichnet) sind in der lepidopterologischen Forschung allerdings ungleich seltener als im coleopterologischen Bereich.

Selbstverständlich wird der Status der als Unterarten beschriebenen Taxa häufig kontrovers beurteilt. Die Zusammenfassung allopatrischer Taxa zu einer biologischen Art ist nach Mayr (1967) jedoch durchaus vertretbar. Ob das Taxon *intermedia* nur aufgrund seiner geographischen Isolation als eigene Art geführt werden soll, bleibt zu diskutieren. Die mit *paramegaera* nahezu identische Genital- und Androkoniumstruktur sprechen aber für den Status als Unterart.

3. Habituelle und morphologische Variabilität bei *L. megera* (L.)

Bei *Lasiommata megera* handelt es sich nicht nur um eine Art mit breiter ökologischer Valenz, sie ist als Reaktion auf diese Eigenschaft auch morphologisch sehr variabel.

Die Untersuchungen zeigen eine lange verkannte, geographisch korrelierbare Variabilität des *megera*-Genitals (die habituelle Variabilität von *megera* ist ja bereits durch die Beschreibung zahlreicher Taxa übergebührend dokumentiert), so daß zur Klärung dieses Phänomens Serienuntersuchungen notwendig waren. Mit Ausnahme von Tieren aus der Cyrenaica liegen aus dem gesamten Verbreitungsraum der Art Untersuchungsergebnisse vor (Maghreb 3 ♂♂ 1 ♀, Iberische Halbinsel 2 ♂♂, Sizilien 4 ♂♂ 3 ♀♀, Mitteleuropa 6 ♂♂ 1 ♀, Ost- und Südosteuropa 6 ♂♂ 4 ♀♀, Kleinasien 5 ♂♂ 5 ♀♀, Iran 2 ♂♂ 1 ♀).

Für *megera* zeichnen sich aus genitalmorphologischer Sicht drei Rassenkreise ab, die als geographische Unterarten zu definieren sind. Neben einem westlichen (atlantomediterran bzw. west- bis mitteleuropäisch; Nominatform) und einem östlichen (osteuropäisch bzw. balkanopontisch) Rassenkreis ist noch ein sizilianischer Komplex vorhanden. Alle drei Rassenkreise sind im übrigen bereits nomenklatorisch erfaßt.

Die östlichen *megera* zeigen im männlichen Genital (Abb. 5, 6) gegenüber der westlichen Nominatunterart bei gleichgeformtem Tegumen einen nicht gekrümmten Uncus, dem ein Höcker fehlt. Dafür ist der Uncus in der Mitte massiv verdickt, die Länge des Uncus und des Tegumens sind gleich. Die Gnathen sind an der Basis schmäler, meist auch länger und nicht so deutlich nach oben gebogen. Die Valve ist deutlich breiter, die Valvenunterkante ist in der Mitte deutlich eingedellt, die Valvenspitze verjüngt sich wesentlich rascher. Der Penis ist mit dem der Nominatunterart identisch.

Bei der sizilianischen Unterart sind die Unterschiede zur Nominatunterart im männlichen Geschlecht eher gering (Abb. 7): Tegumen weniger gekrümmt, Valven an der Basis schlanker, Penis geringfügig kürzer und mit schlankerem Aedoeagus.

Bei den Weibchen sind die Abweichungen der Genitalstruktur zwischen den drei Rassenkreisen augenfälliger. Die balkanopontischen Tiere zeigen eine auffällig groß entwickelte Lanina antevaginalis, die deutlich massiver vorhanden ist als bei Weibchen der westlichen *megera*-Populationen (Abb. 11). Dabei zeigt die Größenausbildung der L. antevaginalis klinale Tendenz: Je weiter östlich eine Population angesiedelt ist, desto größer ist die L. antevaginalis entwickelt. Auch der Zahn an deren Spitze variiert, er nimmt jedoch nach Osten hin an Größe bis zur völligen Reduktion ab, bei osttürkischen und persischen Weibchen fehlt er dann völlig.

Es fällt auf, daß bei östlichen Populationen die unterseitigen Leisten stärker und länger ausgebildet sind, so daß sie bis in den Spitzenbereich reichen. Die Lamina postvaginalis ist wie bei den Weibchen der Nominatunterart nicht ausgebildet. Dafür ist der Ductus bursae in der oberen Hälfte viel stärker sklerotisiert. Die Signa sind bei Ostpopulationen länger geformt.

Was sizilianische Weibchen angeht, so ist bei ihnen analog den Männchen durch geringere Körpergröße auch der Genitalapparat insgesamt zierlicher und kleiner. Es zeigen sich Abweichungen von den beiden vorher behandelten Rassenkreisen, die den Unterart-Status dieser Insel-*megera* herausstellen (Abb. 12). So ist bei ihnen die L. antevaginalis weitaus geringer entwickelt als vergleichsweise bei den Westpopulationen, die Lappenform ist kleiner, schlanker und zungenförmig, die Spitze ist mit einem feinen Zahn besetzt; die unterseitigen Leisten, weniger kräftig ausgebildet, sind deutlich kürzer. Die Sklerotisierung des Ductus bursae, Bursa copulatrix und die Signa entsprechen jenen der Westpopulationen.

Variabilität zeigt sich aber auch im Bau der männlichen Duftschuppen. Bei *megera* weisen die westlichen zu den östlichen Populationen unterschiedliche Androkonienlänge auf. Bei Männchen aus dem Osten (Türkei, Nordpersien) ist das Androkonium um mindestens 1/4 länger als bei zentral- bzw. westeuropäischen Stämmen (Abb. 3 c). Dieses Merkmal zeigt allerdings klinale Tendenz, da osteuro-

päische Individuen noch weitgehend Androkonien besitzen, die kaum länger sind als die mitteleuropäischer *megera*.

Die Androkonienform sizilianischer Männchen ist mit jener der mittel- bzw. westeuropäischen Vertreter identisch.

4. Systematik und Nomenklatur von *Lasiommata megera* (L.) und *L. paramegaera* (Hbn.)

Um zur Klärung der durch zahlreiche Namensgebungen etwas verworrenen Systematik beizutragen, wird folgende Klassifikation für *megera* und *paramegera* vorgeschlagen:

Lasiommata Westwood, 1841; In Humphreys & Westwood, Brit. Butt. Transformations [ed. 1]: 165.
Lasiommata megera (Linnaeus, 1767;
Papilio megera Linnaeus, 1767; Syst. Nat., ed. XII: 771.

I. Die atlantomediterrane – west- bzw. zentraleuropäische *megera*-Gruppe:

Lasiommata megera megera (Linnaeus, 1767) loc. typ. Mitteleuropa (Österreich und Dänemark).

Syn. *megaera* Esper, 1777
xiphia Boisduval, 1832
megoera Maillard, 1878
depulverata Fruhstorfer, 1909 loc. typ. Nordafrika, Algerische Küste, Philippeville.
alticola Verity, 1911 loc. typ. Apennin, Alpes Maritimes.
caledonia Verity, 1911 loc. typ. Nord-Schottland.
pseudoadrasta Stauder, 1922 loc. typ. Südalgerien.
pseudoaustralis Verity, 1922 loc. typ. Italien.
vividior Verity, 1923 loc. typ. Norditalien, Spanien.
vividissima Verity, 1923 loc. typ. Nordafrika, Südspanien.

Nicht bewertet werden konnte das Taxon *festai* Turati, 1925, das nach Tieren aus Nordafrika, Cyrenaica beschrieben wurde. Vermutlich stellt dieses Taxon jedoch nur ein weiteres Synonym zu *depulverata* Frhst. bzw. *megera* L. dar.

II. Die osteuropäisch-pontische *lyssa*-Gruppe:

Lasiommata megera lyssa (Hübner, 1829) loc. typ. Balkan, Kleinasien.
(Samml. Eur. Schmett. 1: fig. 914–917).

Syn. *transcaspica* Staudinger-Rebel, 1901 loc. typ. Nordiran, Transkaspien.
emilyssa Verity, 1919 loc. typ. Balkan.
iranica Riley, 1921 loc. typ. Mesopotamien, Nordwestiran.

III. Die sizilianische *australis*-Gruppe:

Lasiommata megera australis (Zeller, 1847) loc. typ. Sizilien
(Isis 31: 10).

Lasiommata paramegaera (Hübner,[1824]);
Papilio paramegaera Hübner, [1824]; Samml. Eur. Schmett. 1: 842–844, pl. 170.

I. Die tyrrhenische *paramegaera*-Gruppe:

Lasiommata paramegaera paramegaera (Hübner, [1824]) loc. typ. Korsika und Sardinien.

Syn. *tigelius* Bonelli, 1826
tigellius Fontaine, 1907 falsche sekundäre Schreibweise.
tigellina Verity, 1922 Generationenbezeichnung für 1. Gen.

Gaede (1931) in Strand (Lep. Cat. pars 43, Satyridae 1) gibt als Publikationsdatum für *paramegaera* fälschlich das Jahr 1827 an. Recherchen der Hübnerschen Publikationsdaten ergeben, daß die Veröffentlichung dieses Taxon bereits innerhalb des Zeitraums vom 23. Dezember 1923 bis 23. Dezember 1924 erfolgte. Daraus leitet sich die Priorität von *paramegaera* gegenüber *tigelius* Bonelli, 1826 ab.

II. Die balearische *intermedia*-Gruppe:

Lasiommata paramegaera intermedia (Rebel, 1926) comb. n.; loc. typ. Mallorca
(Dt. ent. Z. Iris 40: 139)

Muschamp beschrieb das Taxon „*Pararge megaera* var. *tigelius* ab. *intermedia* Muschamp, 1904" (Entom. Rec. 16: 221–222). Die Beschreibung ist jedoch als quadrinominal nicht verfügbar. Erst Rebel machte den Namen *Pararge megaera intermedia*, als Unterart eingeführt, gültig.

Danksagung

Herrn B. Aussem, Großhelfendorf, danke ich für die Anfertigung von Präparaten und Genitalzeichnungen sowie für fachliche Diskussion. Herrn T. Witt, München, gilt mein Dank für die Überlassung von Vergleichsmaterial.

Literatur

Biermann, H., Hesch, F. J. 1982: Beitrag zur Tagfalterfauna (Lepid. Rhopal. u. Hesp.) von Elba, Capraia und Giglio (Italien). – Nachr. ent. Ver. Apollo Fft., N. F. **3** (2), 25–50.

Biermann, H. 1990: Beitrag zur Schmetterlingsfauna der Insel Montecristo im Toskanischen Archipel (Lepidoptera). – Nachr. ent. Ver. Apollo Fft., N. F. **11**(3), 179–184.

Bretherton, R. F. 1966: A distribution list of butterflies (Rhopalocera) of Western and Southern Europe. – Trans. Soc. Br. Ent. **17**(1), 1–94.

Gaede, M. 1931: Pars 43, Satyridae 1. In: Strand, E., Lepidopterorum Catalogus. – W. Junk, Berlin.

Higgins, L. G. 1975: The classification of European Butterflies. – Collins, London.

Higgins, L. G., Riley, N. D. 1976: A field guide to the butterflies of Britain and Europe. – London.

Kudrna, O. 1977: On the status of *Lasiommata paramegaera* (Hübner) (Lep., Nymphalidae). – Atalanta, Würzb. 8(4), 290–293.

Leraut, P. 1980: Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. – Paris, Suppl. zu Alexanor/Bull. Soc. ent. Fr.

Lesse, H. de 1952: Revision des anciens genre *Pararge* (s. l.) et *Maniola*. – Annls. Soc. ent. Fr. **121**, 61–76.

Mayr, E. 1967: Artbegriff und Evolution. – Parey, Hamburg-Berlin.

Muschamp, P. A. 1904: Majorca – eight days' entomology. Two new butterflies abberrations. – Ent. Rec. J. Var. **16**, 221–223.

Rebel, H. 1926: Lepidopteren von den Balearen. – Dt. ent. Z. Iris **40**, 135–146.

Raineri, V. 1986: Materiali per una Fauna dell' Arcipelago Toscano. XXVII: I Lepidotteri dell Isola di Montecristo. – Doriana, Suppl. zu Annali Mus. civ. Stor. nat. „Giacomo Doria", Genova **6** (257), 1–6.

Verity, R. 1953: Le farfalle diurne d'Italia. – Firenze.

Anschrift des Verfassers:
Josef J. de Freina
Eduard-Schmid-Straße 10
W-8000 München 90

Buchbesprechungen

Gösswald, K.: Die Waldameise. Band 2: Die Waldameise im Ökosystem Wald, ihr Nutzen und ihre Hege. – Aula-Verlag, Wiesbaden, 1990. 510 S., 6 Farbtafeln.

Während in Band 1 „Allgemeine Biologie und Ökologie der Waldameisen" sowie „Physiologie und Verhalten" behandelt wurden, enthält der 2. Band dieser umfassenden Monographie die weite Thematik der „Waldameise im Ökosystem Wald". Es werden Ursachen und Folgen der Denaturierung des Waldes erläutert, Waldameisen als Bioindikatoren vorgestellt und die Möglichkeiten aufgezeigt, wie Waldameisen zur Renaturierung des Waldes beitragen können, wie sie gegen Forstschädlinge einzusetzen sind und welche weiteren Nutzeffekte der Ameisen für Pflanze, Tier und Mensch resultieren (als ein Beispiel sei die Bekämpfung von Zecken und damit Zecken-Encephalitis und -Borreliose herausgegriffen). Die weiteren Kapitel sind Schutz und Hege sowie Haltung und Beobachtung von Waldameisen.

Hier bleibt keine Thematik unerwähnt und so wird in diesem Band besonders deutlich, wie gering eigentlich unser Wissen über das komplexe Ökosystem Wald ist und wie wenig wir uns um dessen Erforschung kümmern. Schutz und Hege von Waldameisen müßten noch stärker intensiviert werden, denn eine „Pflege" des Waldes kommt letztendlich auch dem Menschen zugute. R. Gerstmeier

Génsbøl, B.: Greifvögel. – BLV Verlagsgesellschaft, München, 1991. 390 S.

Anhand von Farbfotos, Flugbildern und Verbreitungskarten lassen sich mit diesem Buch alle Greifvogelarten Europas, Nordafrikas und des Nahen Ostens sicher bestimmen. Daneben finden sich ausführliche Informationen zur Bestandsentwicklung, zum Zug, über Habitat, Stimme, Brutbiologie, Nahrung und Jagdtechnik. Die Flugbilder werden durch Beschreibungen des „Gesamteindruckes", Proportionen, Gefieder, Jungvögel, Flugbild, typisches Verhalten und Verwechslungsmöglichkeiten ergänzt.

Rundum ein kompakter Feldführer, der zu Hause auch der Vor- und Nachbereitung ornithologischer Exkursionen dient. R. Gerstmeier

Klaus, S. et al.: Die Birkhühner. – Die Neue Brehm-Bücherei 397. 288 S.
Berthold, P. et al.: Die Mönchsgrasmücke. – Die Neue Brehm-Bücherei 603. 180 S.
Beide A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt, 1990.

Diese erfolgreichen Monographien aus dem Ziemsen-Verlag fassen die Auswertungen über das neuere Schrifttum der angesprochenen Arten zusammen, wobei im Mittelpunkt der Darstellungen Verhalten, Ökologie und Populationsbiologie stehen. Sie sind somit als Modell für eine moderne ornithologische Forschung zu sehen, die letzendlich den Schutz unserer einheimischen Tierwelt zum Ziele hat. Die Ausstattung entspricht dem bisherigen Standard dieser Reihe, wobei hier auch einige Farbfotos bzw. Farb- und Schwarzweiß-Tafeln integriert wurden. Diese Bände werden in erster Linie Ornithologen, Naturschützern und Jägern, dank der reichhaltig zitierten Literatur, als Nachschlagewerke dienen. Nach wie vor mißfällt dem Rezensenten allerdings die unübersichtliche Auflistung der Literaturzitate. R. Gerstmeier

Altmann, H.: Giftpflanzen - Gifttiere. – BLV Verlagsgesellschaft, München, 1991. 144 S.

Im Vorwort dieses Büchleins schreibt der Leiter der Toxikologischen Abteilung der Medizinischen Klinik rechts der Isar (TU München) über die Giftunfallopfer: „Kenntnisse in Naturkunde mangelhaft". Schönheiten und Gefahren in unserer unmittelbaren Umgebung sind nicht nur den meisten Laien, sondern auch vielen Ärzten unbekannt. Dieser reichhaltig illustrierte (brillante Farbfotos) Band will hier Abhilfe schaffen, indem er Merkmale, Giftwirkung und Therapie bei Vergiftungen mit Giftpflanzen (inkl. Zimmerpflanzen, Ziersträucher und Früchte) und Gifttieren beschreibt. Zudem listet es die Informationszentralen für Vergiftungsfälle in Deutschland und die Europäischen Zentren mit durchgehendem 24-Stunden-Service auf.

Ein ausgesprochen kompaktes, informatives und daher besonders empfehlenswertes Büchlein. R. Gerstmeier

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	175–192	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Revision der *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL, 1775) und *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN, 1822)

(Coleoptera, Cicindelidae)

Von **Jörg GEBERT**

Abstract

A revision and a taxonomic review of *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL, 1775) and *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN, 1822) is given on the base of morphological studies. Furthermore a neotype of *C. l. litorea* (FORSKÅL, 1775) is designated, followed by the description of a new subspecies of *C. tibialis* (DEJEAN) from Cyprus *(C. tibialis nuessleri* subsp. n.). The taxon *C. lyoni* (VIGORS, 1825) is considered a subspecies of *C. tibialis* (DEJEAN) stat. n. *C. litorea dilatana* VAN NIDEK, 1984 represents a new synonym to *C. l. litorea* (FORSKÅL) and *C. arabiana* VAN NIDEK, 1984 to *C. litorea alboreducta* (HORN, 1934).

Einleitung

Die vielen Mißverständnisse und Unklarheiten, die bezüglich *Cicindela litorea* FORSKÅL (sensu MANDL) bestehen, verlangten eine umfassende Klärung auf der Basis eingehender Überprüfungen aller bis zum heutigen Tage zusammengetragenen Erkenntnisse und eines großen Sammlungsmaterials einschließlich der Typenserien. In den Veröffentlichungen ab 1775 bis heute gibt es für die bearbeitete Gruppe 19 (21) Namen, die in den einzelnen Abschnitten mit abgehandelt werden. Es stellten sich einige davon schnell als Abberationen und unbedeutende Lokalformen heraus. Das betrifft *C. litorea* (FORSKÅL) und *C. tibialis* (DEJEAN), die aufgrund ihrer großen Zeichnungs- und Färbungsvariabilität Anlaß zu Beschreibungen vieler Abweichungen von der Nominatform gaben, gleichermaßen. Die außerordentliche Variabilität erklärt, warum es so viele unterschiedliche Auffassungen und Interpretationen zu den einzelnen Taxa gibt. Erschwerend für eine Revision kam hinzu, daß besonders Tiere aus dem östlichen Mittelmeerraum, dem Raum entlang den Küsten des Roten Meeres und des Golfes von Aden, sowohl in Privatsammlungen als auch in großen Museumssammlungen meist nur in kleineren Serien vorhanden sind. Erst in den letzten Jahren wurden einige Aufsammlungen von der Arabischen Halbinsel bekannt, die neue Erkenntnisse bezüglich der Verbreitung und Variationsfähigkeit der betreffenden Art erbrachten.

Material und Methoden

Zur einheitlichen Kennzeichnung der zur Revision angefertigten Penispräparate fanden, in Verbindung mit der dreistelligen laufenden Nummer, die Kürzel GLR (GEBERT-LITOREA-REVISION) Verwendung. Die Tiere wurden, sofern von kritischen Fundorten oder schwierig zu trennen, genitaliter untersucht. Zur Einbettung der Genitale, die für Untersuchungen der Innensackstrukturen nötig wurden, diente das Xylol-lösliche Naturharz „Kanadabalsam". Der Prozentsatz der zur Verfügung stehenden Männchen lag etwa bei 25–35 %, bei verschiedenen kritischen Fundorten sogar noch darun-

ter. Mehrfach fehlte der Penis ganz oder war durch Dermestiden bzw. Staubläuse angefressen und nur noch bedingt auswertbar. Die Körperlänge der Tiere wurde zwischen Augenvorderrand und Flügeldeckenspitze gemessen.

Die im Literaturverzeichnis angeführten Arbeiten wurden, wenn nicht anders erwähnt, faunistisch ausgewertet. Da sich in diesen viele Fundorte wiederholt zitiert finden, wurde auf eine nochmalige Erwähnung verzichtet.

Herkunft des Belegmaterials

Dr. F. Cassola, Rom, Italien (CR), Dr. R. L. Davidson/Dr. R. Acciavatti, Pittsburgh, USA – Carnegie Museum of Natural History (Coll. R. Ward, (CMNH), Dr. Th. Deuve, Paris, Frankreich – Museum National d' Histoire Naturelle Paris (MNHNP), Dr. F. Hieke, Berlin, BRD – Zoologisches Museum der Humboldt-Universität (ZMBH), C. Jeanne, Langon Frankreich (JL), A. Korell, Kassel-Nordshausen, BRD (KK), Dr. R. Krause, Dresden, BRD, Staatliches Museum für Tierkunde Dresden (MTD), Dr. G. Müller-Motzfeld, Greifswald, BRD, Zoologisches Museum der Ernst-Moritz-Arndt-Universität (ZMG), W. Marggi, Thun, Schweiz (MT), O. Martin, Kopenhagen, Dänemark Zoologisk Museum København (ZMK), B. Materlik, Rostock, BRD (MR), C. M. C. B. Van Nidek, Amsterdam, Niederlande, Zoölogisches Museum van Universiteit Amsterdam, Institut voor Taxonomische Zoölogie (ZMA), Y. Nussbaum, Petach-Tiqwa, Israel (YP), J. Probst, Wien, Österreich (PW), Dr. H. Schönmann, Wien, Österreich, Naturhistorisches Museum Wien (NMW), Dr. A. R. M. Serrano, Lissabon, Portugal, Faculdade de Ciencias de Lisboa (SL), M. J. D. Brendell, S. J. Hine, London, England, British Museum Nat. Hist. (BMNH), Dr R. Zur Strassen, Frankfurt/M, BRD, Forschungsinstitut Senckenberg (SF), K. Werner, Peiting, BRD (WP), J. Wiesner, Wolfsburg, BRD (WW), Dr. W. Wranik, Rostock, BRD, Universität Rostock (WR), D. W. Wrase, Berlin, BRD (WB), Dr. L. Zerche / L. Behne, Eberswalde, BRD, Deutsches Entomologisches Institut (DEI).

Die hinter den Namen aufgeführten Kürzel kennzeichnen nachfolgend die Herkunft von Belegexemplaren, die dem Autor vorlagen (ca. 800 Tiere). Belege aus meiner Sammlung werden im folgenden mit „(GW)" abgekürzt.

Verbreitung der Arten/Rassen

Halophile, litoral an den inneren und äußeren Küsten des Roten und des Mittelmeeres sowie am Golf von Aden lebende Tiere; auch Vorkommen an Wasserstellen/Salzseen bekannt (Salzsee Koseir). Salzstellen in einiger Entfernung zur Küste werden offensichtlich auch gern besiedelt, z. B.: (Hadrasee Alexandrien; Castro Marim Algarve; Salzsee westlich Larnaca (Zypern); des weiteren die Ränder der sogenannten Wadis und Salzwasserpools, die während der Gezeiten gelegentlich mit überspült werden, sowie Stellen, die wie bei Sheikh Othman durch die Einleitung städtischer Abwässer ständig gut durchfeuchtet sind und eine vergleichsweise üppige Vegetation aufweisen. (Fig. 1)

Cephalota (Taenidia) litorea litorea (Forskål, 1775)

Cicindela litorea Forskål, 1775 (sensu auctorum)
= *C. litorea jiddaica* Ali, 1978
= *C. litorea eudeserticola* Ali, 1978
= *C. litorea dilatana* Van Nidek, 1984 syn. n.

Literatur: Forskål 1775: 77, Bedel 1895: 6. Horn & Roeschke 1891: 113–114, Horn 1926/1929: 239–240, Mandl 1935: 178–182, 1981: 173–175, Ali 1978: 1–21, Cassola & Van Nidek 1984: 1–5, Nussbaum 1987: 7–15, Cassola 1978: 106, Rivalier 1950: 228–230, Schilder 1953: 552

Typus: Neotypus BMNH

Originalbeschreibung:

„CICINDELA littorea; violaceo-aenea; elytris lunulis quatuor, cum margine confluentibus, albis

DESCR. C. campestri paulo minor, Color capitis, antennarum, thoracis viridi-aeneus: pedes aenei: abdomen aeno-violaceum: frons & maxillarum basis alba. Thorax quadratus. Superne pilis albidis paucis, subtus inter pedes nudus, lateribus hirsutus. Abdomen medio nudum, versus latera vestitum hirsutie alba Pedes pilosi. Elytra obscure viridi-aenea, margine exteriore albo-flavicante Cum hac albedine connectuntur lunulae 4 ejusdem coloris: harum anterior perpendiculariter sere e margine exit: secund duabus componitur, una perpendiculariter e margine egrediente altera descendente & suturam sere elytrorum pertingente: tertia lunula 5 quarta ad basin elytrorum jacent rectae sere & erectae.

Sues, inter urbem & naves in brevibus sabulosis refluente aqua discurit, praesertim occidente sole."

C. litorea (Forskål) lag mir, mit Fundortetiketten „SUEZ", in einem weiblichen Exemplar (DEI) und zwei weiteren männlichen Tieren (BMNH) vor.

Um die Nominatform dieser Gruppe endgültig zu definieren, erbat ich mir die Typenserie von *C. litorea* Forskål. Daraufhin bekam ich von Herrn O. Martin die bedauernde Antwort, daß diese ganz sicher verloren ist. Der Untergang der Forskål-Sammlung wird auch von Horn & Kahle (1935) konstatiert. Bei der Vielzahl von neubeschriebenen Arten und Rassen, die gerade in letzter Zeit diese Art betreffend hinzukamen (Ali 1978, Van Nidek 1984), und um eine sichere Arttrennung zu gewährleisten, sehe ich mich gezwungen, für diese einen Neotypus festzulegen. Dieser befindet sich im Britischen Museum, stammt vom typischen Fundort und kommt der vorstehend zitierten Originalbeschreibung nahe.

Ergänzende Bemerkungen zum Neotypus

♂, Etikettierung: „Suez", „Bowring 63.47*", „Neotypus, *Cephalota (Taenidia) l. litorea* (Forskål), det. J. Gebert 1989".

Länge: 12,9 mm

In den Schultergruben und neben dem Scutellum entlang der Flügeldeckennaht unregelmäßig ± reihig angeordnete Punktgruben; diese sind leuchtend blau-grün und etwas größer als die übrige gleichfarbige Punktur; die Punktzwischenräume leicht rundmaschig genetzt; Scutellum runzelartig chagriniert, erzfarben; Vertex mit zahlreichen, feinen, nicht gerade durchlaufenden Längsrunzeln; 1. Fühlerglied erzfarbig kupfrig, 2.–4. leuchtend metallisch grün und an der Basis schwach rötlich aufgehellt, die folgenden nicht metallisch, aber pubeszent. Flügeldeckenzeichnung hinter der Humerallunula deutlich verschmälert (Fig. 2).

Angesichts der Beschreibungen von Ali's subsp. *jiddaica* und subsp. *eudeserticola* und dem Studium weiteren Materials vom locus typicus und anderen Fundorten, konnte ich annehmen, daß es sich hierbei um Zeichnungsabberationen bzw. unbedeutende Lokalformen handelt, ähnlich wie bei *C. t. lyoni* var. *normandi* (Bedel), *C. trisignata* var. *subsuturalis* Souv. und *C. circumdata* var. *marthae* Barthe, da sich solche Exemplare in hohem Prozentsatz nur recht lokal nachweisen lassen (Schilder 1953). Der Vergleich mit den Typen aus dem Britischen Museum brachte die Bestätigung dieser Annahme. Der Holotypus der subsp. *dilatana* Van Nidek ist gut als Beispiel des fließenden Überganges von *l. jiddaica* Ali zur *l. eudeserticola* Ali zu erkennen.

(Die von Ali als *eudeserticola* beschriebenen Typen mit stark zusammenfließender Zeichnung tragen an der Nadel Determinationsetiketten mit der Aufschrift „*C. nedhalensis*". Auf diese Unkorrektheit wies Mandl [1981] schon hin.)

Im Sudan und an der gegenüberliegenden saudiarabischen Küste treten fließende Übergänge zwischen Tieren mit der Zeichnung der typischen *litorea* bis hin zu „*jiddaica*-ähnlichen" Tieren zusammen auf. Leider ist eine Genitaluntersuchung der Typenexemplare von *jiddaica, eudeserticola* und *di-*

latana nicht möglich gewesen, da die beiden erstgenannten Formen bedauerlicherweise nur nach weiblichen Exemplaren beschrieben wurden und der Holotypus der *dilatana* sich in einem so kritischen Zustand befindet, daß eine Entnahme des Genitals oder der Versuch dessen zur völligen Deformierung des Tieres führen würde. Die ausstehende Untersuchung der Aedoaegi mußte also an ähnlichen Tieren vom selben Fundort, Jidda, vorgenommen werden, deren äußerer und innerer Bau des Penis keine konstanten Abweichungen von *litorea litorea* aufweist.

Bei der Gelegenheit, einen großen Teil der *„litorea*-Gruppe" des Britischen Museums untersuchen zu können, machte ich die Feststellung, daß in der Beschreibung von Van Nidek's *dilatana* einige Färbungsmerkmale als für die Rasse charakteristisch betrachtet wurden, die ganz offensichtlich andere Ursachen, und zwar entwicklungsbedingte, nicht aber morphologische haben. Einige Tiere aus verschiedenen Sammlungen, die Anlaß zu solchen Vermutungen gaben, waren immatur oder schon stark ausgeblichen, was zu einer solchen Interpretation dieser Merkmale führte.

Vorkommen:

Ägypten: locus typicus: Suez, Suezkanal, Al Quesir (= Kosseir), Al Ghurdaqa (= Hurghada), Alexandria (?), SE-Sinai/Ras-Muhammad, Nabk, Dahav, (Israel: Jerusalem ZMBH? wahrscheinlich Fundortverwechslung!), Sudan: Port Sudan, Suakin (= Sauakim), Marsa Salek, Dongonab, Saudiarabien: Jiddah, Al Qunfudah, Mujairima, Äthiopien/Erithraea: Massawa, Dahlak/Entedebir.

Dem Autor lag ferner ein weibliches Exemplar der *l. litorea* (ZMA) aus der Republik Tschad (Doba, 350 m) zur Ansicht vor. Der Fundort im zentralen Afrika scheint recht unwahrscheinlich, da dieser dem bisher bekannten Verbreitungsbild der Gruppe in keiner Form entspricht. Eine Fundortverwechslung ist nicht auszuschließen. Belege in: WP, WW, ZMBH, NMW, DEI, ZMG, PW, BMNH, YP, CR, ZMA, CMNH, GW.

Cephalota (Taenidia) litorea goudoti (Dejean, 1829)

Cicindela goudoti (Dejean, 1829
= *cruciata* Dahl i. l.

Literatur: Dejean 1829: 40, Cassola 1972: 12, 1973: 256, Erichson 1841: 146, Roeschke & Horn 1891: 114, Horn 1926/1929: 242, Jeanne & Zaballos 1986: 11, Korell & Cassola 1987: 96, Magistretti 1965/1979: 11, Mandl 1935: 178–182, Schilder 1953: 552, Serrano 1983: 37–38, 1985: 201–216, 217–230, 1986: 91–118, Wiesner 1989: 13–14.

Typus: Syntypen MNHNP, ZMBH

Marokko: Embouchure, locus typicus: Tanger, Sardinien, Südspanien, Algerien: Wahran (Oran), Algier, Es Siena, Tunesien: Ostküste/La Goulette, Tunis, Korba, Sousse, Monastir, Chebba, Al-Kantar, Ben Gardane, Rades, Le Kram, Kairouan, Portugal: Algarve; St. Antonio Castro Marim, Spanien: entlang der Küste / Cadiz bis Murcia (San Pedro d. Pinatar), Aguilas, Puerto de Mazarron, La Manga del Mar Menor, Torrevieja Cartagena, Almeria, Cabo de Gata, S. Fernando, La Mata Luncina/Balearen: Ibiza, Italien: Sardinien; Cagliari/Stagno di Molentargius, Stagno di Quartu St. Elena Sizilien; Trapani, Ragusa, Belege in: GW, WB, MTD, ZMBH, WW, WP, DEI, JL, MT, NMW, SL, CR, ZMG, PW, BMNH, MNHNP, CMNH.

Cephalota (Taenidia) litorea alboreducta (Horn, 1934)

Cicindela litorea alboreducta Horn
= *Cicindela pseudolitorea* Ali, 1978
= *Cicindela abbasi* Ali, 1978
= *Cicindela litorea arabiana* Van Nidek, 1984 syn. n.

Literatur: Horn 1934: 73, Ali 1978: 1–21, Cassola 1978: 106, Döbler 1973: 391, Mandl 1935: 178–182, 1981: 173–175, Van Nidek 1984: 1–5, Schilder 1953: 552.

Typus: Syntypen BMNH, DEI

Ähnlich wie bei *eudeserticola* und *jiddaica* verhält es sich mit *arabiana* Van Nidek, *abbasi* Ali und *pseudolitorea* Ali, die ich zur subsp. *alboreducta* Horn gehörig betrachte. Die Begründung liegt darin, daß alle fraglichen Tiere, die mir zur Verfügung standen, unterseits kupfrig-erzfarben sind und in wesentlichen Punkten mit Horn's Beschreibung übereinstimmen. Aus diesem Grunde wurde auf eine Abbildung von *abbasi* und *pseudolitorea* verzichtet. Es ist jedoch festzustellen, daß einzelne Individuen im jemenitisch-arabischen Raum (Al Mokha, Hodeidah, Al Hod (CR, CMNH, GW) in ihrem äußeren Erscheinungsbild der Nominatform ähneln. Fundortlose Tiere sind demnach ausschließlich genitaliter von *l. litorea* zu trennen.

Bei den beiden Syntypen von *alboreducta* Horn, die Doebler (1973) für die Sammlung des ehem. DEI konstatierte, handelt es sich nicht wie angegeben um ein Pärchen, sondern um zwei Weibchen.

Vorkommen:

Djibouti: locus typicus: Djibuthi/Obock, Jemen: Little Aden/Strand, Sh. Othman Wadi, Al Mokha, Saudiarabien: Jizan, Shuqayq, Asir/Sabiya, Wadi Ama, Heian, Ash, Wadi Humair, Hodeidah, Al Hod, Somalia: Caluula (Alula), Belege in: GW, WW, WB, ZMBH, DEI, MR, WP, BMNH, PW, CMNH.

Cephalota (Taenidia) tibialis (Dejean, 1882)

Cicindela tibialis Dejean, 1822 (sensu auctorum)
= *Cicindela longipes* Roux i. l.

Literatur: Latreille & Dejean 1822: 55–56, Dejean 1825: 80, 1831: 212, Bedel 1895: 6, Roeschke & Horn 1891: 113–114, Mandl 1935: 178–182, Nussbaum 1987: 8–15, Schilder 1953: 552, Schatzmayr 1936: 14–14.

Typus: Syntype MNHNP

Das der Urbeschreibung (Dejean 1822) zugrundeliegende Tier sollte wohl angeblich aus SE-Frankreich (von Languedoc) stammen. So gab es Roux, der dieses Tier unter der Bezeichnung *„longipes"* an Dejean abgab, jedenfalls an. 1831 weist Dejean ausdrücklich darauf hin, daß *tibialis* eine ägyptische Art ist. Dem Autor lag nur ein als „Holotypus" gekennzeichneter Syntypus mit den weiteren Etiketten, „♂ *tibialis,* C. Dejean, type", vor. Die namengebenden Merkmale der *tibialis,* die rötlichen Schienen und Tarsen, sind zu unsicher, um sie als alleiniges Kriterium zur Artbestimmung heranziehen zu können. Einige *l. litorea,* die in ihrer Zeichnung der *tibialis* nahe kommen, haben auch diese Kennzeichen. Besonders bei älteren, ausgeblichenen Tieren ist diese Erscheinung gehäuft festzustellen. Aber selbst diese Tiere sind an der nur einzähnigen Oberlippe und genitaliter sicher von *tibialis* zu trennen. Die Unterschiede zwischen *besseri* Dejean und *tibialis* Dejean, zu der Horn (1891) letztere stellte, sind erheblich (größere Augen, Flügeldeckenzeichnung und geografische Verbreitung).

Vorkommen:

Ägypten: locus typicus: „Egypt", Port Said, Ras-el-Bar, Baltim, Aboukir, Alexandria, Al-Daba, Sinai/Sabkhat-El-Bardawil, Sabkhat-El-Shic, Marjut, Belege in: GW, JL, ZMBH, NMW, DEI, ZMK, ZMG, BMNH, MNHNP, YP, CR.

Im Zoologisk Museum København steckt eine *C. t. tibialis* mit dem Fundort „Algier Aboukir VII", das offensichtlich falsch etikettiert wurde. Dieses Tier, eine typische *tibialis* Dejean, ist mit Sicherheit bei Aboukir in Ägypten gefangen worden. Mir ist ein Ort dieses Namens und ein Vorkommen dieser Art in Algerien völlig unbekannt.

Cephalota (Taenidia) tibialis lyoni (Vigors, 1825) stat. n.

Cicindela lyoni Vigors, 1825 (auct. nec. Gory)
= *Cicindela latreillei* Dejean, 1831 = *latreillei* Barthelemy i. l.
= *Cicindela barthelemyi* Gory, 1838
= *Cicindela lyoni* var. *connata* Beuthin, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *virescens* Beuthin, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *impunctata* Beuthin, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *modesta* Beuthin, 1894
= *Cicindela lyoni* var. *normandi* Bedel, 1898
= *Cicindela lyoni* var. *interruptolimbata* Dupuis, 1910

Literatur: Vigors 1825: 414–415, Dejean 1831: 261–263, Gory 1838: 252–253, Beuthin 1894: 263–264, Bedel 1898: 261, Dupuis 1910: 189, Erichson 1841: 146, Roeschke & Horn 1891: 104, 1923: 204–205, 1926/1929: 239, Korell & Cassola 1987: 96–97, Mandl 1935: 178–182, Normand 1933: 151, 1938: 481, Rivalier 1950: 228–230, 1963: 41–43.

Typus: Syntypen BMNH

Vorkommen:

Tunesien: locus typicus „Barbaria", gemeint ist die Heimat der Berber in Nordafrika, die in diesem Fall mit Sicherheit auf Tunesien zu beziehen ist.

Küste von Tunis, Gabes, Sfax, Ben Gardane, Hamam Lif, Insel Dsherba, Zarzis, El-Kantara, Gamart, Babouk, Bizerte, Libyen: Tripolis, Kasr Gharian, Belege in: GW, WP, WW, MTD, JL, WB, DEI, NMW, PW, BMNH, CR, CMNH.

Morpha *normandi* – Tunesien: 35 km südl. Gabes, Libyen: Cyrenaica/Benghazi, Bardiah, Belege in: DEI, MTD, CR, NMW, BMNH, GW.

Ein im Staatlichen Museum für Tierkunde befindliches Exemplar *C. t. lyoni* (Vigors), welches weder auf die Originalbeschreibung noch auf die Abbildung der Vigors'schen Tafel paßt, wurde fälschlicherweise als „Co-Type Vigors" ausgezeichnet. Durch wen und aus welchen Beweggründen ist heute nicht mehr sicher nachweisbar. Dieses ursprünglich aus der Sammlung von Prof. Noesske stammende Tier wurde aller Wahrscheinlichkeit nach von ihm schon so erworben. Es handelt sich bei dem fraglichen Exemplar um die Abberation *„latreillei"*.

C. lyoni wurde von Vigors dem britischen Captain Lyon dediziert, der ihm dieses Tier mitbrachte, und zwar auf Stücke bezogen, die eine, wenn auch schmale, jedoch fast vollständige Zeichnung besitzen.

(Rivalier stellte 1963 die Gattung *„Leptognatha"* auf und wählte *„latreillei* Guerin & Ménville" zum Generotypus. Entsprechend den internationalen Regeln für zoologische Nomenklatur ist dieser Name wegen primärer Homonymie nicht verfügbar und muß durch einen neuen Namen ersetzt werden.)

Cephalota (Taenidia) tibilias nuessleri subsp. n.

(gewidmet meinem Freund und Lehrer Helmut Nüssler [Freital] in großer Hochachtung)

(Die von Georghiou (1977) zitierte *„C. litorea* Först." ist mit Sicherheit ebenfalls auf *„nuessleri* subsp. n." zu beziehen. Gleiches gilt für die von Horn [1934] sowie Korell & Cassola [1987] für Zypern angeführten *„normandi".)*

Locus typicus: Cyprus, Akrotiri Bay, Limassol, Salzsee bei Larnaca, Engomi.

Oberlippe dreizähnig mit acht borstentragenden Porenpunkten; Vorderrand der gelblichweißen Oberlippe leicht bräunlich angedunkelt; 1.–4. Fühlerglied dunkel metallisch grün, nur mit einzelnen Borsten besetzt; 5. Fühlerglied an der Basis rötlich aufgehellt und fein samtig abstehend behaart wie alle folgenden auch; diese aber nicht mehr aufgehellt; Kopf kupfrig oder metallisch grün; Augen stark hervorquellend; Halsschild kaum länger als breit, kupfrig oder metallisch grün; dieses seitlich dicht weiß, oberseitig schütterer anliegend behaart; Halsschild hinten und vorn mit Randfurche, dieser bei Weibchen etwas stärker quer; Flügeldecken kupfrig oder metallisch grün mit schwach ausgebildetem Enddorn. Bei weiblichen Tieren ist die Verbreiterung der Flügeldecken stärker ausgeprägt; blaugrün; Zwischenräume schwach rundmaschig genetzt; in den Schultergruben befindet sich eine Doppelreihe von 4–5 teilweise zusammenfließenden, größeren, leuchtend blaugrünen Punktgruben, die sich mit der neben dem Scutellum beginnenden, entlang der Flügeldeckennaht verlaufenden unregelmäßien Punktreihe deutlich von der übrigen Punktur abhebt (auch mit bloßem Auge gut sichtbar); Humeral-, Median- und Apikallunula verschmelzen mit dem Seitenrand. Die Schultermakel umfaßt lediglich die Schulter, ihr hinterer Teil zeigt schräg nach hinten zur Flügeldeckennaht und endet mehr oder weniger deutlich knopfförmig; die Mittelbinde ist schräg nach vorn gerichtet und ihr absteigender Ast weist in Richtung des Flügeldeckenhinterrandes; Schenkel dunkel metallisch grün mit mehrreihig abstehenden weißen Borsten besetzt; Schienen 1. Drittel dicht weiß abstehend beborstet; Hinterschienen nur mit den obligaten Borstenreihen; Tarsen mehr oder weniger deutlich rötlich aufgehellt (bei älterem Material deutlicher zu erkennen), stets mit metallisch grünem Schein; Unterseite erzfarbig grün mit kupfrigvioletten Reflexen, an den Seiten mit dichter, weißer, zottiger Behaarung.

Als von der Nominatform trennende Merkmale sind zu nennen:

Hohe Konstanz in der Ausbildung der Flügeldeckenzeichnung, die im Gegensatz zu den typischen ägyptischen Tieren nicht so variabel in Form und Breite ist. Bei *C. tibialis nuessleri* subsp. n. von Zypern fällt besonders der robuste Bau des Penis auf. Sowohl der deutlich dickere Schaft als auch der schwächer abgesetzte Peniskörper unterscheiden sich konstant von *C. t. tibialis* (Dejean) vom Nildelta. Auch die Innensackstrukturen unterscheiden sich in der Ausbildung der häutigen Lappen (Fig. 9) geringfügig. Ich betrachte diese Tiere als geographische Rasse. Die Mittelbinde ist bei der typischen *tibialis* selten deutlich nach vorn gerichtet. Es dominieren Tiere mit einer waagerecht oder schräg nach hinten gerichteten Flügeldeckenmittelbinde, während diese bei *C. t. nuessleri* subsp. n. stark geschwungen schräg nach vorn zeigt (Fig. 3).

Typenserie

HOLOTYPUS: ♂, „Cyprus, Akrotiri Bay", „W.-H. Muche", „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden", „GLR 005", (MTD). Länge: 13,2 mm. ALLOTYPUS: ♀ Cyprus, Akrotiri Bay", „W.-H. Muche", „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden", (MTD). 18 Paratypen: 8 ♂ und 8 ♀ „Cyprus, Akrotiri Bay", „W.-H. Muche", „Staatliches Museum für Tierkunde", 2 ♂ „Cyprus, Limassol", „W.-H. Muche", „Staatliches Museum für Tierkunde Dresden" (alle MTD).

2 Paratypen: 1 ♂ „Cyprus, Akrotiri Bay", 1 ♀ „Limassol, Cyprus" (GW).

1 Paratypus: ♀ „Cyprus, Akrotiri Bay" (WW).

3 Paratypen: 1 ♀ „Cape Gate, Juli 1933, Cypern leg. Mavromoustakis", „Dr. W. Horn det. *Cic. litorea normandi* Bedel", 1 ♂ „Limassol, Cyprus, Cape Gate, Juli 1933", 1 ♀ „Akrotiri Bay, Juli Cypern 1933, leg. Mavromoustakis" (ohne Kopf), (DEI).

1 Paratypus: ♂ „Cyprus, Akrotiri Bay" (WP).

4 Paratypen: 1 ♀ „Zypern, Akrotiri Bay", „Coll. Probst", 1 ♂ und 2 ♀ „Zypern, Salzsee westlich von Larnaca, 3.–7.8.1981, leg. M. & E. Arenberger" (PW).

6 Paratypen: 3 ♂ und 2♀ „Akrotiri Bay, Cyprus", „Coll. Prof. Dr. Bosch", 1 ♂ „Limassol, Cyprus", „Coll. Prof. Dr. Bosch" (SMF), Sammlungsnummer: SMF C 16070/SMF C 16071.

12 Paratypen: 4 ♂ und 5 ♀ „Akrotiri Bay, leg. Mavromoustakis, 15.9.1934", 1 ♂ „Akrotiri Bay, leg. Mavromoustakis, 27.6.1934", 1 ♀ „Akrotiri Bay, leg. Mavromoustakis 18.6.1951", 1 ♂ „Cyprus, Limassol, 1.7.1930 G. A. Mavromoustakis" in (BM).

4 Paratypen: 1 ♂ und 1 ♀ „Zypern, Salzsee westl. von Larnaca, 3.–7.8.1981, leg. M. & E. Arenberger", 1 ♀ „Insel Cypern", 1 ♂ „Larnaca", „Edaego n. 122", „Museum Paris 1937", „Coll. Ch. Demaisos", „*Cephalota tibialis* Dej., Rivalier det." (CR).

85 Paratypen: 8 ♂ und 6 ♀ „CYPRUS: 3 km W Engomi, 35°10'18" N, 33°30'E, 10 June 1990, R. Ward", „Robert D. Ward Collection" (CMNH), 3 ♂ und 19 ♀ „CYPRUS: Akrotiri Sov. Base Area, 2,5 km W Akrotiri, 34°35'N, 32°56'N, 3 June 1990, R. Ward, P. Neofytou", „Robert D. Ward Collection" (CMNH), 10 ♂ und 8 ♀ „CYPRUS: Larnaca Salt Lake (SW of Airport) 35°53'00" N, 33°36'45" E, 9 June 1990, R. Ward" „Robert D. Ward Collection" (CMNH), 21 ♂ und 19 ♀ „CYPRUS: Akrotiri Sov. Basa Area, Limassol Salt Lake, 3 June 1990, Ward/Neofytou, 34°36'20" N, 32°59'00" E, „Robert D. Ward Collection", (CMNH), 3 ♂ „CYPRUS: Larnaca Salt Lake, 14 July 1990, R. D. Ward", „Robert D. Ward Collection" (CMNH), 1 ♂ und 5 ♀ „CYPRUS: Larnaca, Salt Lake, 23 June 1990, R. Ward, R. White", „Robert D. Ward Collection" (CMNH).

Diskussion

Würde man der Etikettierung Glauben schenken, dann müßte *C. l. litorea* (Forskål) mit *C. t. tibialis* (Dejean) in Alexandrien sympatrisch leben. Meine Zweifel begründen sich darin, daß mir bisher nur ein einziges Tier aus dem ZMBH vorliegt, welches aus der historischen Sammlung stammt und zusammen mit zwei *tibialis*der Nominatrasse unter *„littorea* Forskål" steckte. Es ist als sicher anzunehmen, daß bei diesem Exemplar eine Fundortverwechslung vorliegt.

Auf der Suche nach konstanten und eindeutigen Differenzierungsmerkmalen bin ich zu der Feststellung gekommen, daß es, wie Rivalier (1950) schon vermutete, nur zwei Arten in dieser Gruppe gibt, die zweifellos sehr nahe verwandt sind. Mandl (1981) verwies im Zusammenhang mit der Synonymisierung aller vier zitierten, von Ali (1978) beschriebenen Formen auf seine Arbeit von 1935. Dort stellte er *tibialis* Dej. *goudoti* Dej., und *Lyoni* Gory synonym zu *Cicindela l. litorea* Forskål. *Lyoni* Vigors zog er als Rasse zu *litorea,* trennte aber *normandi* Bedel als eigene Subspecies der *litorea* Forskål von *lyoni* Vigors ab. Da Mandl's Interpretation der Art *litorea* nicht den tatsächlichen Gegebenheiten entspricht, ist eine Synonymisierung der genannten Formen nicht ausreichend begründet und damit zwar formal gültig, hier aber neu definiert. Er betrachtete *tibialis* und *litorea* als konspezifisch und stellte auch zu *alboreducta* gehörige Tiere synonym zu *l. litorea* Forskål, nämlich *abbasi* und *pseudolitorea.* Die teilweise Nachtaktivität von *litorea* Forskål (Serrano 1985) und *tibialis* Dejean (Nussbaum 1987) wurde durch zahlreiche Belege in allen Taxa nachgewiesen. Diesen Sachverhalt hat auch Mandl (1981) bei der Rekonstruktion des gemeinsamen Vorkommens von *C. litorea goudoti* und *C. t. lyoni* an ein und derselben Lokalität konstatiert. Seinem daraus folgenden Fazit, daß aus diesem Grund unterschiedliche Rassen an einem Fundort gemeinsam nachgewiesen werden können, kann sich der Autor aufgrund der Abtrennung beider Arten nicht anschließen. Daß Horn Tiere aus Djibouti zur Beschreibung der *alboreducta* vorlagen, die eine stark reduzierte Bindenzeichnung aufweisen, war Zufall, wie ich an weiteren Tieren vom selben Fundort aus der Sammlung (PW) und von Nord-Yemen (CR) feststellen konnte. Größere Serien derselben Rasse, die Herr B. Materlik (Rostock) in der Umgebung von Little Aden und bei Sheikh Othman aufsammeln konnte, beinhalten Exemplare weiterer Abänderungen. Ich bin daher der Überzeugung, daß es bei dieser Rasse ähnliche Zeichnungsvarianten wie bei *C. tibialis lyoni* (Vigors) gibt. *Normandi* Bedel" sehe ich ebenfalls wie Korell & Cassola (1987) nur als infrasubspezifische Form, die lediglich eine extreme Zeichnungsaberation der subsp. *lyoni* Vigors darstellt. Die Übergänge zur subsp. *lyoni* Vigors sind absolut fließend. Ich stelle sie nicht zur subsp. *tibialis* Dejean, da sie genitaliter sicher von anderen ähnlich gezeichneten Tieren der subsp. *tibialis* abzutrennen ist. Zudem wurde sie von Bedel auch nur als Variation der *lyoni* Vigors beschrieben und ist mir von Fundorten östlich Bardiah unbekannt, welche eine Verbindung zu den typischen *tibialis* Dej. herstellen würden. Sollten solche Populationen nachgewiesen werden, so müßte man deren Angehörige als Übergangsform zwischen beiden Rassen betrachten.

Bestimmungstabelle der Arten

1 Oberlippe stark vorgezogen, dreizähnig (Fig. 32, 35), Humerallunula knopfförmig ausgebuchtet und zur Flügeldeckenbasis leicht rekurv oder gerade oder fehlend, Schienen und Tarsen deutlich rötlich aufgehellt, Flügeldecken-Nahtdorn schwach ausgebildet, Oberfläche derselben erscheint glatter, stärker glänzend (bei etwa 16facher Vergrößerung gut erkennbar), die in den Schultergruben und entlang der Flügeldeckennaht feinen borstentragenden Porenpunkte sind meist auffällig groß wesentlich tiefer als bei *litorea,* stark grün oder blau gefärbt, Penis mit langem, stark gekrümmten Schaft, Penisspitze schwach vorgezogen (Fig. 13, 14, 15), Länge: 11–15 mm 2

– Oberlippe nicht vorgezogen, stark quer (Fig. 32, 33) einzähnig, Humerallunula immer vorhanden, oft knopfförmig rekurv, Schienen bei frischem Material höchstens an der Basis deutlicher rot aufgehellt, Flügeldecken-Nahtdorn gut ausgebildet, oft abgebrochen und erscheint deshalb bei einigen Tieren sehr schwach. Flügeldecken-Zeichnung sehr variabel, aber nie bis auf einen schmalen Randstreifen reduziert, Flügeldecken erscheinen schwächer glänzend (Vergrößerung wie oben) Penis mit nur kurz gekrümmtem Schaft mit ± deutlichem Buckel, Penisspitze meist deutlich ausgezogen (Fig. 10, 11, 12), Länge: 9–13,5 mm 4

2 Humerallunula ± deutlich knopfförmig ausgebuchtet, ± rekurv, Flügeldeckenzeichnung vollständig ± gleichmäßig breit 3

– Humerallunula nicht knopfförmig ausgebuchtet (Fig. 18–22), Flügeldeckengrundfärbung braun, seltener mit kupfrig oder ± metallisch grünem Glanz, es treten Tiere mit vollständiger Flügeldeckenzeichnung auf, in den meisten Fällen jedoch ist diese stärker und teilweise bis auf einen schmalen Randstreifen begrenzt, die Apikallunula und der Endknopf der Mittelbinde reduziert (Fig. 18, 19, 20); mit deutlich erweiterter Flügeldeckenzeichnung versehene Tiere gehören ebenfalls hierher; diese ist teilweise völlig zusammenfließend, so daß bis zu $^2/_3$ der Flügeldecken weiß erscheinen ([Fig. 21, 22] *morpha normandi)* Verbreitung: litoral von Tunesien bis Libyen (Tripolitanien) ..... *C. t. lyoni* (Vigors, 1825)

3 Flügeldeckenmittelbinde fast immer stark nach hinten gerichtet oder ± senkrecht zur Körperlängsachse; Grundfärbung der Flügeldecken nicht einfarbig braun, meist metallisch grün; Penis feiner, deutlicher vom Schaft abgesetzt (Fig. 13), Innensack (Fig. 8), Verbreitung: Ägypten, Nildelta, Nordküste Sinai ..... *C. t. tibialis* (Dejean, 1822)

– Mittelbinde stärker schräg nach vorn, niemals gerade oder schräg nach hinten gerichtet (Fig. 3), Flügeldeckengrundfärbung metallisch grün oder kupfrig; Penis robust und der Schaft dicker, undeutlich vom Peniskörper abgesetzt (Fig. 14), Innensack (Fig. 9), Verbreitung: Zypern/Südküste ..... *C. t. nuessleri* subsp. n.

4 Unterseite metallisch grün, oft mit bläulichen Reflexen, Flügeldeckengrundfärbung ± metallisch grün mit kupfrigem Seidenglanz, Humerallunula nicht deutlich knopfförmig ausgebuchtet; Flügeldeckenseitenrand und Flügeldeckenzeichnung durchgehend ± breit, (Fig. 28), ab 5. Fühlerglied deutlich rötlich aufgehellt und distal wieder dunkler werdend, Oberlippe sehr stark quer, höchstens ein ± schwacher Mittelzahn vorhanden (Fig. 33), Penisschaft länger (Fig. 11), Innensack (Fig. 5); Länge: bis 14 mm, Verbreitung: Spanien, Portugal, Algerien, Tunesien, Marokko, Sardinien, Sizilien ..... *C. l. goudoti* (Dejean, 1829)

– Unterseite anders gefärbt, bei maturen Exemplaren Fühler ab 5. Fühlerglied nicht deutlich rötlich aufgehellt 5

5 Flügeldeckenseitenrand nicht durchgehend gleichmäßig breit, unterseits erzfarben grün oder kupfrig-violett, nicht grünlich-blau 6

– Flügeldeckenseitenrand und Bindenzeichnung durchgehend sehr breit (Fig. 23–27), unterseits erzfarben, stark verbreiteter Zeichnung, teilweise bis zu 2/3 der Flügeldecken weiß; größere Tiere, bis 13,5 mm; Verbreitung: Saudiarabien/Jiddah, Sudan, Äthiopien, Dahlak; solche Tiere sind als extreme Zeichnungsabberationen einzuordnen ..... –6

6 Tiere kleiner, bis 11 mm; Tiere in Flügeldeckenzeichnung und Größe sehr variabel, Randverbindung hinter der Humerallunula fast unterbrochen, Flügeldeckennahtdorn stark verlängert, Tiere meist von etwas gedrungener kleinerer Gestalt, Zeichnung filigraner (ähnlich der *Cylindera trisignata* [Dej.]), Binden oft ± reduziert oder teilweise aufgelöst oder undeutlich (Fig. 29–31), Unterseite erzfarben kupfrig, Penisschaft etwas länger und gestreckter, (Fig. 12), Innensack (Fig. 6); Oberlippe sehr selten andeutungsweise neben dem meist deutlichen Mittelzahn mit zwei schwachen Nebenzähnen, Verbreitung: Djibouti, Yemen, südliches Saudiarabien, Somalia ..... *C. l. alboreducta* (Horn, 1934)

– Seitenrand hinter den Schultern deutlich verschmälert, sonst gleichmäßig breite Flügeldekken-Zeichnung (Fig. 2); Flügeldecken oft mit ± deutlich kupfrigen Reflexen, Penisschaft kurz, Penis mit ± deutlichem Buckel (Fig. 10), Innensack (Fig. 4); Tiere größer, bis 13,5 mm, Verbreitung: (Syrien?), Ägypten/Sinai (Südküste), (Israel?), Sudan, Äthiopien, Saudiarabien ..... *C. l. litorea* (Forskål, 1775)

Danksagung

Ich möchte hier die Gelegenheit nutzen, um mich bei allen Kollegen herzlich zu bedanken, die mir in vielfältiger Weise mit Material oder Literatur beim Zustandekommen dieser Revision geholfen haben. Nicht zuletzt möchte ich meiner lieben Frau Susanne danken, die mir in meiner Arbeit viel Verständnis entgegenbrachte. Ein besonderer Dank gebührt den Herren Dr. F. Cassola und J. Wiesner, die mir mit Material und einer Vielzahl wichtiger Hinweise halfen. Herrn Dr. R. Gerstmeier möchte ich für die wichtigen redaktionellen Hinweise danken.

Zusammenfassung

Auf der Grundlage eingehender Studien eines großen Materials, einschließlich der Typenserien, wurden die Mißverständnisse bezüglich der *Cicindela litorea* Forskål (sensu Mandl 1935, 1981) geklärt. Es leben in dieser Gruppe zwei gut voneinander trennbare Arten, die eine erhebliche Variationsfähigkeit besitzen. Das sind *Cephalota (Taenidia) litorea* (Forskål) und *Cephalota (Taenidia) tibialis* (Dejean). Für *C. litorea litorea* (Forskål) wurde ein Neotypus errichtet und es wurde eine neue geographische Rasse von *C. tibialis* (Dejean), die Unterart *nuessleri* subsp. n. von Zypern beschrieben. *C. lyoni* (Vigors) ist nur Unterart (stat. n.) von *C. tibialis* (Dejean). *C. litorea dilatana* Van Nidek ist synonym mit *C. l. litorea* (Forskål) (syn. n.) und *C. litorea arabiana* Van Nidek mit *C. litorea alboreducta* (Horn) (syn. n.).

Literatur

Ali, H. A. 1978: Faunistic Study of the Cicindelidae (Coleopt.) of Iraq and Southwest Asia. – Col. Bull. **32** (1), 1–20.

Beuthin, H. 1894: Über Varietäten paläarktischer Cicindelen. – Ent. Nachr. **20**, 263–264.

Bedel, L. 1895: Catalogue Raisonné des Coléoptères du Nord de l'Afrique (Maroc, Algérie, Tunisie et Tripolitaine) avec notes sur la faune des îles Canaries et de Madere. – Paris, Soc. ent. de France, 1–12 (suppl. à L'Abeille).

–– 1898: Sur une variété nouvelle de *Cicindela Lyoni* Vig. (Col). – Bull. Soc. Ent. Fr. **1**, 261.

CASSOLA, F. 1972: Studi sui Cicindelidi. – V, Il popolamento della Sardegna (Coleoptera Cicindelidae). – Studi sassaresi sez. 3, Ann. Fac. Agraria **20,** 264–302.
–– 1978: Studi sui Cicindelidi. XV. Rasseegna dei Cicindelidae dell'Etiopia con descrizione di cinque nouve entità sistematiche (Coleoptera). – Acc. naz. Lincei, CCCLXXV, Quaderno n. 243 (Problemi attuali di Scienza e Cultura. Sezione: Missioni ed esplorationi, III), 75–124.
CASSOLA, F., BROUERIUS VAN NIDEK, C. M. C. 1984: Checklist of *Cicindela* (s. auct.) of the Palaearctic Region (Coleoptera: Cicindelidae). – Cicindela **16,** 7–17.
CASSOLA, F., MISKELL, J. in Vorbereitung: Somalian Tiger Beetles: Faunistics and Biogeography (Coleoptera, Cicindelidae).
DEJEAN, P. F. M. A. 1825: Species General des Coléoptères I., 80–81.
–– 1829: Histoire Naturelle et Iconographie des Insectes, Coléoptères d' Europe, p. 40, t. 5, f. 2 (reimpr. 1837), Paris.
–– 1831: Species General des Coléoptères V., 235–237.
DÖBLER, H. 1973: Katalog der in den Sammlungen des ehemaligen Deutschen Entomologischen Institutes aufbewahrten Typen IX Col. Cicindelidae. – Beitr. Ent. **23** (5/8), 391.
DUPUIS, P. 1910: Notes sur Quelques Cicindèles Provenant de Tunisie. – Ann. Soc. Ent. Belgique **54,** 189–190.
ERICHSON, W. F. 1841: Über die Insekten von Algier mit bes. Berücksichtigung ihrer geographischen Verbreitung. – In: WAGNER, D. M., Reisen in der Regentschaft Algier in den Jahren 1836, 1837 und 1838. Band III, 140–146.
FORSKÅL, P. 1775: Descriptiones Animalium. – Tabula Maris Rubri Geographica, 77/3.
GEORGHIOU, G. P. 1977: The Insects And Mites Of Cyprus. – Kiphissia, Athens, GREECE, 50.
GORY, H. L. 1838: Travaux Inédits, Rectification de la nomenclature des *Cicindela Latreilleii* et *Audouinii,* par M. H. GORY. – Revue Zool., 252–253.
HORN, W. 1926/1929: Carabidae: Cicindelinae, 239–240. – In JUNK, W.: Coleopterorum Catalogus, pars. 86.
–– 1934: Über neue und alte *Cicindela*-Arten (u. Rassen) der alten und neuen Welt (Cicind., Col.). – Bull. mens. Soc. Natur. Luxemb. (Monatsber. Ges. Luxemb. Naturfreunde), (N. S.), **28,** 73.
HORN, W., KAHLE, I. 1935: Über entomologische Sammlungen, Entomologen & Entomomuseologie (ein Beitrag zur Geschichte der Entomologie). – Ent. Beih. **2,** 79.
HORN, W., ROESCHKE, H. 1891: Monographie der paläarktischen Cicindelen. – Berlin, 202 pp.
JEANNE, C., ZABALLOS, P. 1986: Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Peninsule Iberique. – Bull. Soc. Linn. Bordeaux, 11.
KORELL, A., CASSOLA, F. 1987: Über die Sandlaufkäfer Tunesiens. – Mitt. Münch. Ent. Ges. **77,** 85–101.
LATREILLE, P. A., DEJEAN, P. F. M. A. 1822: Coléoptères d' Europe. – Hist. Nat. et Iconographie des Insectes, 55–56, tab. IV.
MAGISTRETTI, M. 1965/79: Fauna d' Italia, Coleopt. Cicindelidae, Carabidae, Catalogo topografico. – Bologna, 11.
MANDL, K. 1935: *Cicindela litorea* FORSK., *C. Lyoni* VIGORS und ihre Rassen. – Kol. Rundschau. **21,** 178–182.
–– 1981: Neue Coleopteren-Taxa vom Nahen bis zum Fernen Osten (Col. Cicindelidae, Carabidae und Chrysomelidae). – Entomologica Basiliensia **6,** 167–175.
NORMAND, H. 1933: Contribution au Catalogue des Coléoptères de la Tunisie. – Bull. Soc. Hist. Afr. du Nord **24,** 149–168.
NUSSBAUM, Y. 1987: Tiger Beetles of Israel and Sinai. – Y. E. S. Quarterly **4,** 8–15.
RIVALIER, É. 1950: Démembrement du Genre *Cicindela* LINNÉ (Travail préliminaire limite a la faune paléarctique). – Rev. Fr. Ent. **17,** 228–230.
–– 1963: Démembrement du Genre *Cicindela* L. (Fin), V, Faune Australienne. – Rev. Fr. Ent. **30** (1), 41–43.
SCHATZMAYR, A. 1936: Risultati scientifici della spedizione entomologia di S. A. S. il Principe Alessandro della Torre e Tasso in Egitto e nella penisola del Sinai, Catalogo ragionato dei Carabidi finora noti d'Egitto e del Sinai. – Publ. Mus. ent. Pietro Rossi **1,** 5–13.
SCHILDER, F. A. 1953: Studien zur Evolution von *Cicindela.* – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. **3/2,** 539–576.
SERRANO, A. R. M. 1983: Nouveaux cicindelides du Portugal (Coleoptera: Cicindelidae). Notes ecologiques et zoogéographiques. – Nouv. Revue Ent. (N. S.) **13** (1), 37–38.
–– 1985: *Cephalota (Taenidia) litorea goudoti* (DEJEAN, 1829) (Col. Cicindelidae), A crepuscularnoctunal tiger beetle at Castro Marim marshes (Portugal). – Actas do II Congresso Ibérico de Entomologia, 201–216.
–– 1986: (Os Cicindelideos do Algarve (Coleoptera, Cicindelidae). – Arq. Mus. Boc. (Serie A) **3** (6), 91–118.
VAN NIDEK, C. M. C. BROUERIUS 1984: Two new subspecies of *Cicindela (Cephalota) litorea.* – Cicindela **16** (1/2), 1–5.

VIGORS, N. A. 1825: Mr. Vigors on some new subjects of Zoology. – Zool. Journal **15,** 412–415.
WIESNER, J. 1989: Collecting Notes On Tiger Beetles In Eastern and Southern Spain, 1986. – Cicindela **21** (1), 13–14.

Anschrift des Verfassers:
Jörg GEBERT
Heinz-Hamann-Straße 3
O-7580 Weißwasser

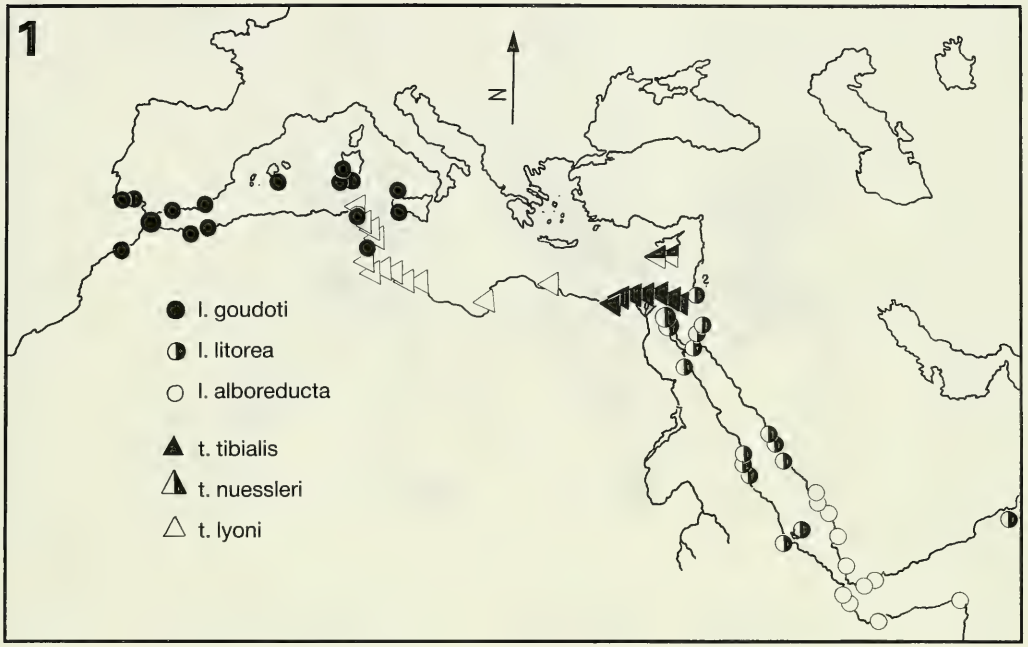


Fig. 1 Verbreitungskarte von *C. litorea* (FORSKÅL) und *C. tibialis* (DEJEAN)

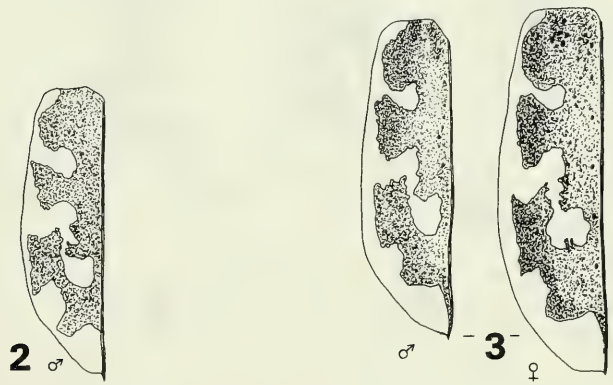


Fig. 2 Flügeldecke, Neotypus – *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKÅL), „Suez, Bowring 63.47*“ (BM)
Fig. 3 Flügeldecken, Paratypen – *Cephalota (Taenidia) t. nuessleri* subsp. n., Cyprus, Akrotiri Bay, (MTD)

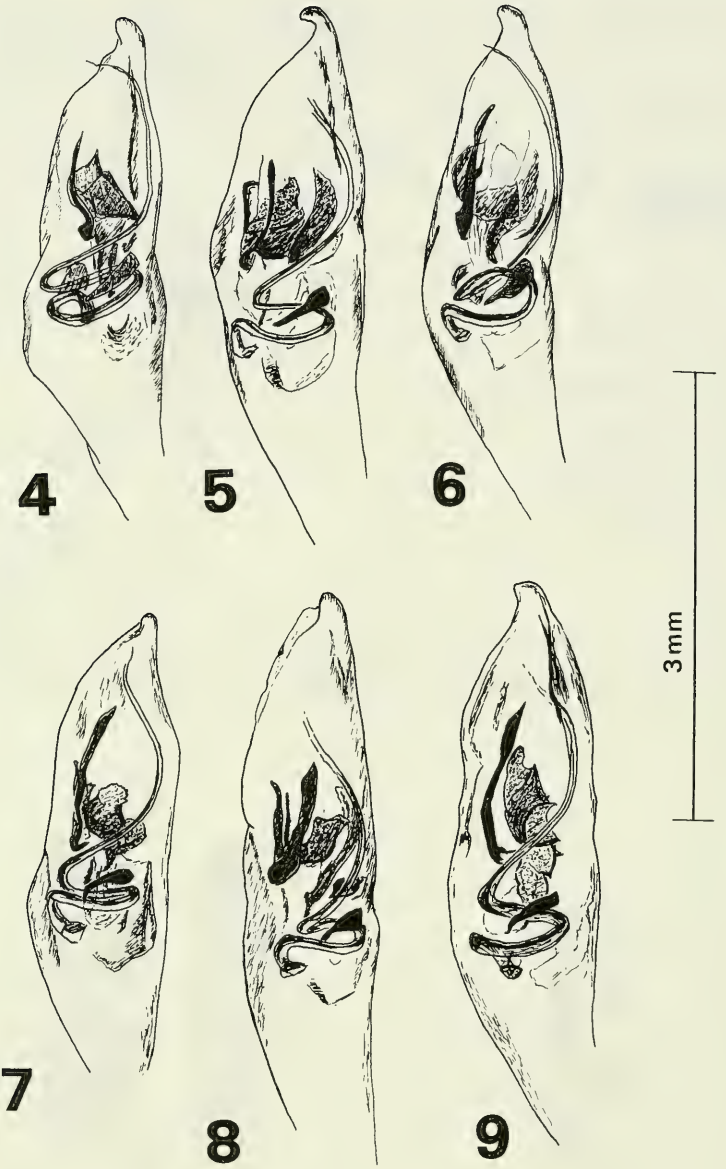


Fig 4–9 Innensackstruktur des Penis: 4 subsp. *litorea* FORSKÅL (GLR 020), Egypt. Hurghada, NIEDL legt. (WW); 5 subsp. *goudoti* DEJEAN (GLR 009), Syntypus, Tanger, DEJEAN, (ZMB); 6 subsp. *alboreducta* HORN (GLR 003), Sheikh Othman, 1985, leg MATERLIK, (WB); 7 subsp. *tibialis* DEJEAN (GLR 018), Port Saïd, 7/1929, leg. E. SUENSON (ZMK); 8 subsp. *lyoni* VIGORS (GLR 029), Tunis, (MTD); 9 subsp. n. *nuessleri* (GLR 005), Holotypus, Cyprus, Akrotiri Bay, (MTD).

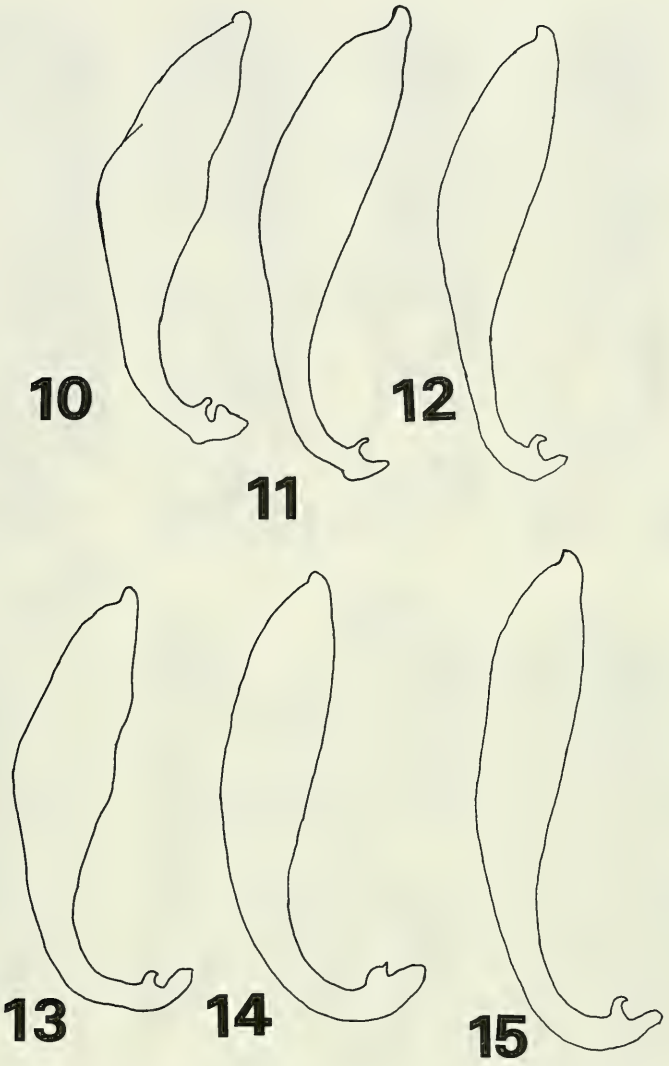


Fig. 10–15 Umriß des Penis: 10 subsp. *litorea* FORSKÅL, Neotypus, Suez, (GLR 046), (BM); 11 subsp. *goudoti* DEJEAN, Sardinia, Cagliari, (GLR 002), (WB); 12 subsp. *alboreducta* HORN, Yemen, Sh. Othman, (GLR 004), (WB); 13 subsp. *tibialis* DEJEAN, Ras-el-Bar, Egypt, (ZMB); 14 subsp. n. *nuessleri*, Paratypus, Cyprus, Akrotiri Bay, (GLR 014), (MTD); 15 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunis (GLR 012), (MTD).

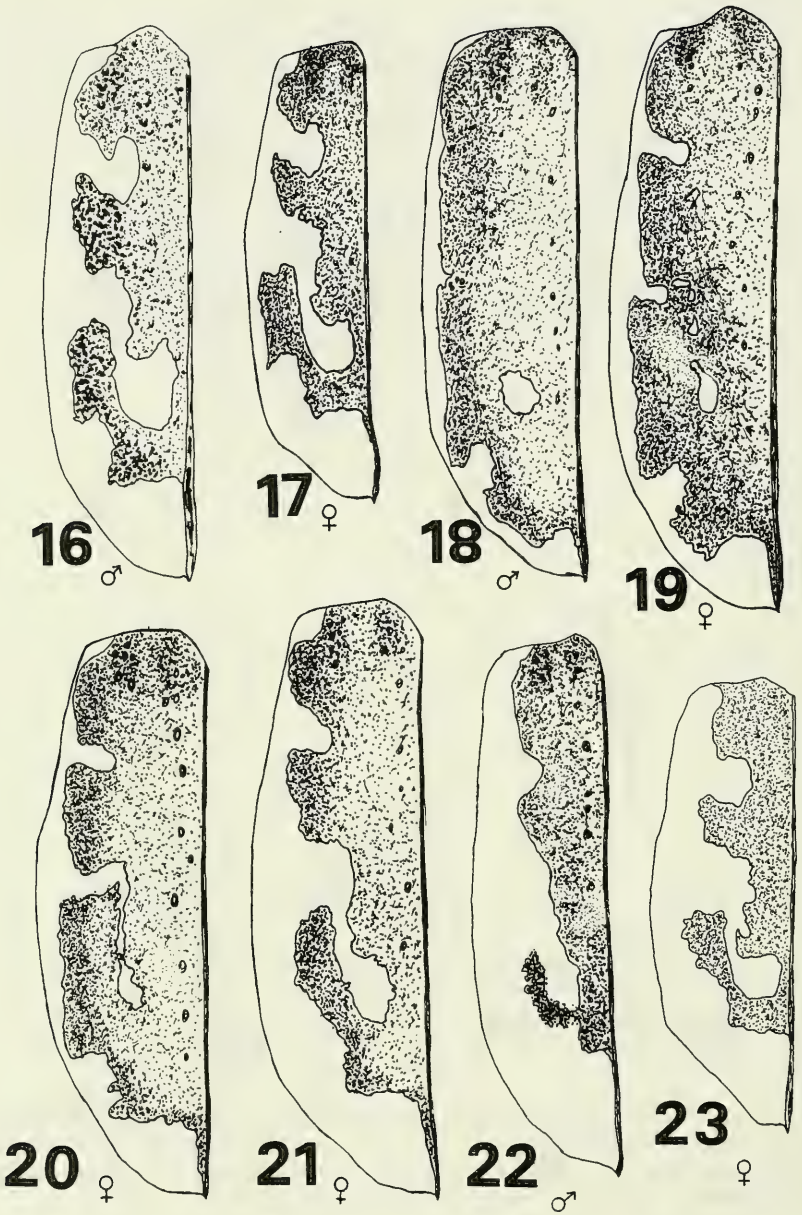


Fig. 16–23 Flügeldeckenzeichnung: 16 subsp. *tibialis* DEJEAN, „Holotypus", „♂ *tibialis*, C. DEJEAN, type", (MNHNP); 17 subsp. *tibialis* DEJEAN, Ras-el-Bar, Nildelta, Aegyptus, Sept. 1913, (ZMB); 18 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunisia, Gabes, Genouche, 6/1976, leg. MAGER & MÜHLE, (GW); 19 subsp. *lyoni* VIGORS, Syntypus, „Barbary", (BM); 20 subsp. *lyoni* VIGORS, Tunisia, Gabes, Genouche, 6/1976, leg. MAGER & MÜHLE, (GW); 21 subsp. *lyoni* VIGORS, Cyrenaica, Benghazi, (GW); 22 subsp. *lyoni* VIGORS, Cyrenaica, Benghazi, (MTD); 23 subsp. *litorea* FORSKÅL, Sudan, Marsa-Salek, 20°18'N 31°15'E, THOMPSON, 20.9.1960, (BM).

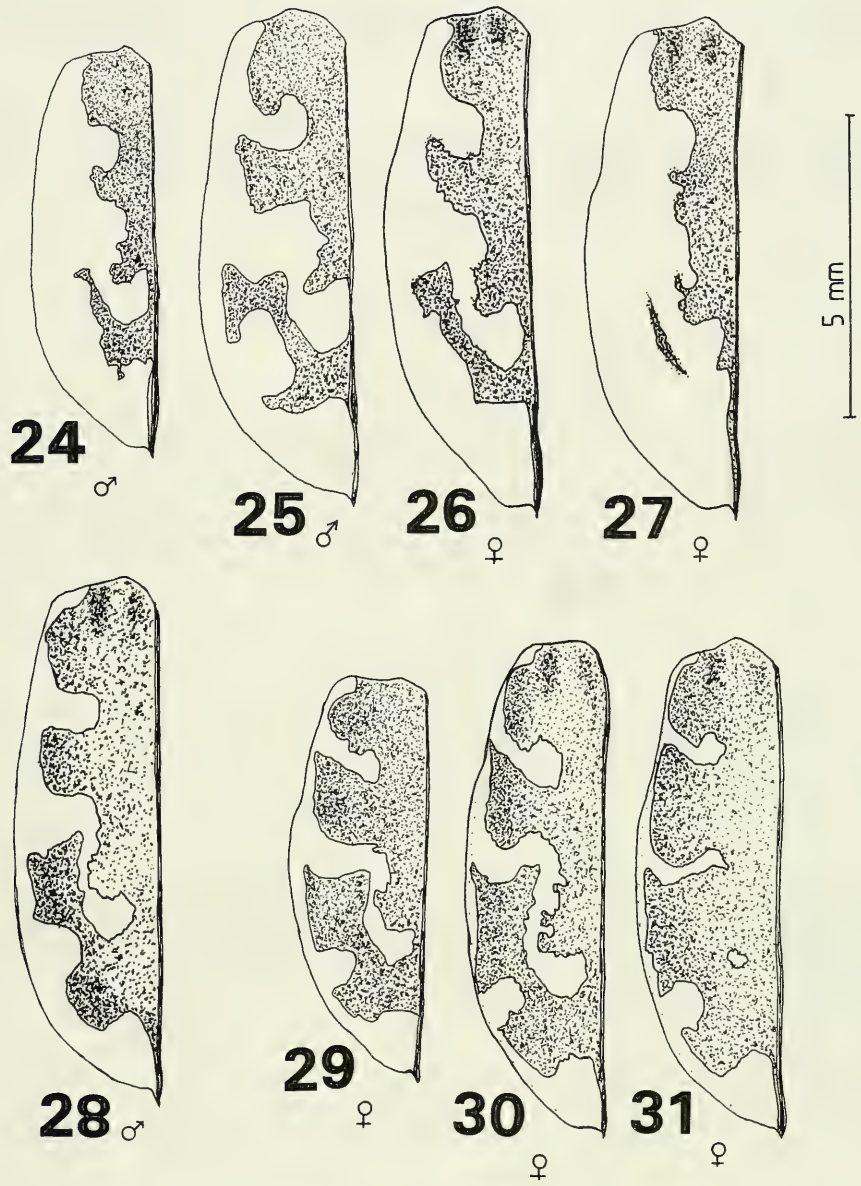


Fig. 24–31 Flügeldeckenzeichnung: 24 subsp. *litorea* FORSKÅL, Saudiarabia, Nr. Jedda, Bureiman, leg. POPOV, 7. 6. 1962, Holotypus *„dilatana"*, (BM); 25 subsp. *litorea* FORSKÅL, Arabia, Jidda, 30. 3. 1930, leg. PHILBY, (BM); 26 subsp. *litorea* FORSKÅL, Arabia, Jidda, 4. 12. 1929, leg. PHILBY, Holotypus *„jiddaica"*, (BM); 27 subsp. *litorea* FORSKÅL, Arabia, Jidda, 12. 6. 1929, leg. PHILBY, Holotypus *„eudeserticola"*, (BM); 28 subsp. *goudoti* DEJEAN, *„littorea* var. KLUG, Tanger, DEJEAN", Syntypus, (ZMB); 29 subsp. *alboreducta* HORN, Saudiarabia, Tihama, Aizan, XI/1935, leg. J. ROFFEI, Holotypus *„arabiana"*, (BM); 30 subsp. *alboreducta* HORN, Yemen, Sh. Othman, V/1985, leg. MATERLIK, (GW); 31 subsp. *alboreducta* HORN, Obock, A. THERY, Syntypus, (DEI).

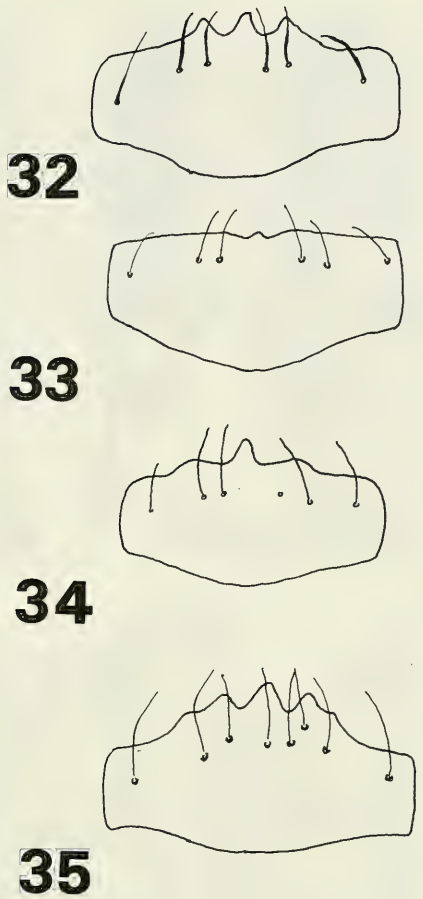


Fig. 32–35 Oberlippe: 32 subsp. *tibialis* DEJEAN, Port Saïd, Egypt, (GW); 33 subsp. *goudoti* DEJEAN, Syntypus, Tanger, (ZMB); 34 subsp. *litorea* FORSKÅL, Suez, (DEI); 35 subsp. *lyoni* VIGORS (m. *normandi),* Cyrenaica, Benghazi, (DEI).

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	193–202	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

On new and rare Leleupidiini from the Oriental and Australian Regions

(Coleoptera, Carabidae, Zuphiinae)

By **Martin BAEHR**

Abstract

Three new species of the genus *Colasidia* BASILEWSKY are described: *Colasidia lustrans* sp. n., *C. globiceps* sp. n., both from Sumatra, and *C. kokodae* sp. n. from Papua New Guinea. The ♂ genitalia of *Colasidia monteithi* BAEHR from North Queensland are for the first time described, and a second specimen of *Colasidia taylori* BAEHR from Sarawak is communicated. A renewed key to all species of genus *Colasidia* is presented. The discovery of two new species in Sumatra fills the distributional gap of this genus between the Malay Peninsula and Borneo and further increases the number of species occurring in the Oriental Region.

Introduction

Through courtesy of Mr. A. RIEDEL (München) I received a sample of Oriental Carabidae collected in Sumatra which includes inter alia two species of Leleupidiini. At the same time I received from Mr. T. WEIR (Canberra) some specimens of Leleupidiini from Sarawak, New Guinea, and North Queensland for identification. As both samples include new species and/or the hitherto unknown sex, they are communicated together.

My prediction about the increasing number of species in the Oriental and Australian Regions by means of more scrutinized collecting methods like Berlese extraction or sieving of leaf litter, has come true sooner than expected. Indeed, almost all specimens from both samples have been collected by use of Berlese or Winkler extraction. So, step by step the gaps in the distribution of Leleupidiini in the Oriental Region, mentioned in BAEHR (1990), are being filled, and it becomes increasingly evident that Leleupidiini are not significantly rarer in terms of species in the Asian-Australian area than in Africa.

Altogether, 16 species of Leleupidiini are now known from the Oriental Region (BASILEWSKI 1954, LANDIN 1955, DARLINGTON 1968, MATEU 1981, PERRAULT 1982, CASALE 1985, BAEHR 1988, 1990, the present paper), additional 3 species from New Guinea (DARLINGTON 1971, the present paper), and a single species from northern Queensland, Australia (BAEHR 1987, the present paper).

Measurements

Measurements were made under a stereo microscope using an ocular micrometer. Length has been measured from tip of labrum to apex of elytra, hence, measurements may slightly differ from those of other authors. Length of head has been measured from anterior border of clypeus to anterior border of "neck".

Characters

Best characters for differentiation of species is the structure of the ♂ aedeagus which, however, is not yet known of all species. Useful characters are also provided by shape of head, pronotum, and elytra, to a lesser degree by size

of eyes, appendages of the head, puncturation of upper surface, and pilosity. In most other respects, the species are rather similar.

Deposition of types

The holotypes of the new species are either located in the Australian National Insect Collection, Canberra (ANIC), or they are presented to the Zoologische Staatssammlung München (ZSM), but are deposited as permanent loan in the collection of author (ZSM-CBM).

Definition of genera

Conventionally, in the Oriental and Australian regions three leleupidiine genera occur: *Paraleleupidia* Basilewsky, known from southern India only; *Gunvorita* Landin, known from north India, Sikkim, and Nepal; and *Colasidia* Basilewsky, known so far from Singapore, Sarawak, Sabah (both northern Borneo), New Guinea, northern Australia, and Sumatra (present paper). Whereas *Paraleleupidia* is well differentiated from the other Oriental-Australian genera, though perhaps not from certain African genera, *Gunvorita* and *Colasidia* are not, even not with respect to the generic diagnoses. Although authors continue to assign their new species to those genera, it is generally done without discussion. As mentioned earlier (Baehr 1988), the generic concept of the whole tribus is rather weak and should be critically discussed in future. At present I cannot find a striking difference between *Gunvorita* and *Colasidia*, with exception of the elongate, sinuate, variously upturned apex of ♂ aedeagus in *Gunvorita* (figured in Mateu 1981, Casale 1985), compared with the less striking aedeagi of *Colasidia*. Because the variability of aedeagi within the genus *Colasidia* is great, and, additionally, the ♂ genitalia of several species are still unkown, this character might be misleading. I strongly suspect that a future revisor will synonymize both names, when more material is at hand. So I associate the new species decribed herein only tentatively to *Colasidia,* the more, as one species is somewhat aberrant and looks externally fairly similar to certain *Gunvorita*.

Genus *Colasidia* Basilewsky

Basilewski, 1954, p. 215, fig. 1.
Darlington 1971, p. 322, figs 82, 83.
Mateu 1981, p. 722, fig. 6.
Perrault 1982, p. 77, figs 1, 2.
Baehr 1987, p. 137, figs 1, 2.
Baehr 1988, p. 117, figs 1–12.
Baehr 1990, p. 11, figs 1–12.

Type species: *Colasidia malayica* Basilewski, 1954.

Due to a number of characters (e. g. convex body shape; short, moniliform antennae; coarse, regular puncturation of elytral striae; absence of microreticulation) the three new species are tentatively included in the Indo-Australian genus *Colasidia.*

Key to species of genus *Colasidia* Basilewsky

As once more three new species are being described, a renewed key to all described species, including those from New Guinea and Australia, is presented. Apart from *C. malayica* Basilewski and *C. gerardi* Perrault which I know from description only, I have seen the types of all species.

1 Head parallel or even wider across eyes then across orbits, or head evenly rounded, markedly egg-shaped. Always posterior part of head strongly rounded 2

– Head decidedly wider at posterior border or across orbits than across eyes. Posterior part of head less rounded, rather square 7

2 Head laterally evenly rounded, markedly egg-shaped (Fig. 8). Puncturation of pronotum and elytra shallow, diffuse, punctures partly combined to transversal lines. Surface rather dull. ♂ aedeagus short, compact, with short, projecting apex (Fig. 4). Sumatra ..... *globiceps* sp. n.

– Head laterally not evenly rounded, rather straight, not egg-shaped. Puncturation of pronotum and elytra deep, distinct, without transversal lines. Surface glossy. ♂ aedeagus different 3

3 Pronotum narrow, c. 0.8 × as wide as long, prebasal sinuosity elongate. ♂ aedeagus rather straight on lower surface, apex slightly curved up. Sarawak ..... *angusticollis* Baehr

– Pronotum wider, at least 0.9 × as wide as long, prebasal sinuosity shorter and more accentuate. ♂ aedeagus slightly turned down, or unknown 4

4 Head shorter, eyes large, as long as or longer than orbits to beginning of posterior curvature. Elytra decidedly widest in posterior third 5

– Head longer, eyes smaller, c. 3/5 × as long as orbits to beginning of posterior curvature, or shorter. Elytra widest about in middle 6

5 Eyes smaller, head less obliquely rounded posteriorly. Pronotum c. as wide as long, subbasal sinuosity shorter. Elytra wider, ratio length/width c. 1.33, puncturation very regular, intervals distinctly raised. ♂ aedeagus unknown. Sarawak ..... *macrops* Baehr

– Eyes larger, head posteriorly remarkably rounded (Fig. 6). Pronotum longer than wide, c. 0.9 × as wide as long, subbasal sinuosity longer. Elytra longer, ratio length/width c. 1.44, puncturation irregular, only odd intervals raised in anterior half. ♂ aedeagus unknown. Papua New Guinea ..... *kokodae* sp. n.

6 Eyes larger, c. 3/5 × as long as orbits to beginning of posterior curvature. Pronotum almost as wide as long. ♂aedeagus with apex slightly turned down. Sarawak ..... *riedeli* Baehr

– Eyes smaller, c. 1/3 × as long as orbits to beginning of posterior curvature. Pronotum slightly narrower, c. 0.9 × as wide as long. ♂ aedeagus unknown. New Guinea ..... *papua* Darlington

7 Eyes small, at most 1/3 of length of orbit to beginning of posterior curvature 8

– Eyes larger, c. half as long orbit to beginning of posterior curvature 13

8 Head decidedly trapezoidal, as wide as pronotum. Posterior angles of head only feebly rounded off. Elytral puncturation rather weak. Singapore ..... *malayica* Basilewsky

– Head less trapezoidal, usually narrower than pronotum. Posterior angles of head somewhat rounded off. Elytral puncturation coarse 9

9 Pronotum strongly cordiform, base only half as wide as widest part. Shoulders markedly produced. Large species (5.5 mm from description). Sabah ..... *gerardi* Perrault

– Pronotum less cordiform, base at least 2/3 × as wide as widest part. Shoulders less strongly produced. Smaller species (less than 5.2 mm to apex of abdomen) 10

10 Elytra short and wide, c. 2 × as wide as pronotum. Head shorter, ratio length/width less than 1.5 11

– Elytra elongate, narrow, 1.75 × as wide as pronotum. Head longer, ratio length/width over 2. ♂ aedeagus depressed, very elongate, with elongate, acute apex (Fig. 1). North Queensland, Australia ..... *monteithi* Baehr

11 Pronotum longer, c. 0.9 × as wide as long. Upper surface extremely glossy. Intervals of elytra distinctly raised. ♂ aedeagus unknown. Sumatra ..... *lustrans* sp. n.

– Pronotum shorter, c. as long as wide. Upper surface less glossy. Intervals of elytra less distinctly raised 12

12 Larger species, c. 4.4 mm long. Puncturation of upper surface less coarse, more irregular. ♂ aedeagus unknown. Papua New Guinea ..... *madang* Darlington

– Smaller species, c. 3.7 mm long. Puncturation of upper surface coarser, regular. ♂ aedeagus short, compact, apex very short and obtuse. Sarawak ..... *pumila* Baehr

13 Larger and wider species, c. 4.8 mm long. Pronotum wide, c. as wide as long. Head short and wide, feebly widened to posterior border. ♂ aedeagus hooked at apex. Sarawak *taylori* Baehr

– Smaller and narrower species, c. 4 mm long. Pronotum narrower, c. 0.9 × as wide as long. Head longer, narrower, remarkably widened to posterior border. ♂ aedeagus gently upturned at apex. Sarawak ..... *brevicornis* Baehr

Colasidia taylori Baehr

Colasidia taylori Baehr, 1988, p. 117, figs 2, 11.

This species was described from near Kuching, Sarawak, from a single ♂ collected by Berlese sampling. The sample from ANIC includes another ♂ from the same locality and collector: 1 ♂, Sarawak, Semengoh For. Reserve, 11 mi. SW. Kuching, 1.–4. VI. 1968, leafmould berleseate, RWT 68.262, rainforest (ANIC).

Colasidia monteithi Baehr
Fig. 1

Colasidia monteithi Baehr, 1987, p. 137, figs 1, 2.

This species was described from a single ♀, collected by Berlese extraction of leaf litter in rain forest of the Cape Tribulation area in North Queensland. The ANIC sample includes another specimen from the same area which is the hitherto unknown ♂: 1 ♂, Cape Tribulation, N. Qld., 200 m, 14 July 1982, S. & J. Peck SBP77, rainforest leaf litter (ANIC).

Description of ♂ genitalia

Sternum VII with a single seta on either side. Genital ring narrow, with markedly convex base. Aedeagus narrow and elongate, straight, with elongate, acute, slightly curved apex. Internal sac in basal third with conspicuous, strongly sclerotized, coiled part. Parameres as in figs 1 b, c. Aedeagus very elongate compared with the other known aedeagi of genus *Colasidia*.

Colasidia kokodae sp. n.
Figs 2, 6

Holotype: ♀, Papua, 8 km of Kokoda, 800 m, 1. VI. 72, R. W. Taylor, *Colasidia papua* Darlington, det. T. A. Weir 1989 (ANIC).

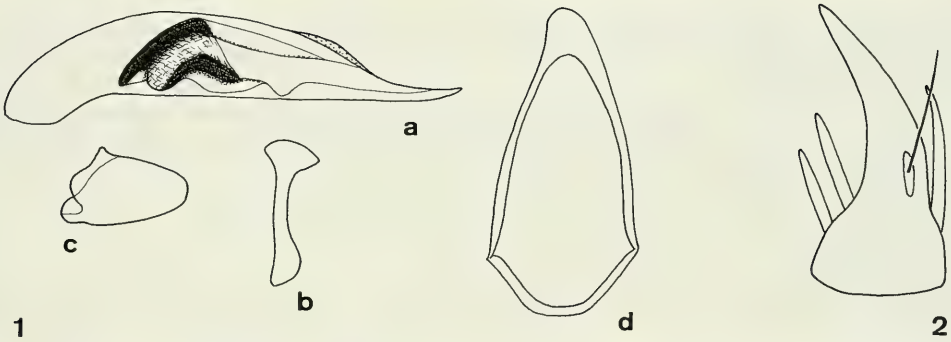


Fig. 1. *Colasidia monteithi* BAEHR, ♂ genitalia. a. Genital ring. b. Aedeagus, lateral view. c. Right paramere. d. Left paramere.
Fig. 2. *Colasidia kokodae* sp. n. ♀ stylomere 2.

Diagnosis

Medium sized, brown species with posteriorly strongly rounded head, very large, slightly projecting eyes, fairly cordate prothorax, and fairly depressed, moderately wide elytra having markedly irregular puncturation and feebly raised odd intervals.

Description

Measurements: Length: 4.5 mm; width of elytra: 1.6 mm; ratio length/width of head: 1.42; ratio width/length of pronotum: 0.89; ratio widest part/base of pronotum: 1.75; ratio width of head/width of pronotum: 0.86; ratio length/width of elytra: 1.44; ratio width of elytra/width of pronotum: 1.82.

Colour: Brown. Labrum, antennae, palpi, and legs slightly lighter, except for basal segments of antennae.

Head: Moderately elongate, distinctly narrowed posteriorly, widest across eyes, orbits posteriorly elongately rounded off. Upper surface depressed. Eyes very large, laterally feebly projecting, longer than orbit to beginning of curvature, c. 2/5 of length of complete orbit. Clypeus anteriorly feebly concave. Labrum anteriorly slightly excised. Mandibles short. Mentum with unidentate, at apex slightly excised tooth. Labium truncate. Maxillary palpus elongate, basal segment slightly widened. Terminal segment of labial palpus very large, almost twice as long as wide. Antenna rather short, barely surpassing anterior third of pronotum. Median segments as long as wide, 3rd segment as long as 1st, almost twice as long as 2nd segment. Surface with sparse, coarse punctures, almost without microreticulation, glossy. Pilosity rather sparse, hirsute, anteriorly inclined.

Pronotum: Moderately cordiform, slightly longer than wide, upper surface moderately raised in middle. Sides anteriorly convex, with elongate sinuosity in front of posterior angles, widest almost at anterior third. Apex moderately wide, straight, anterior angles not projecting. Base narrow, sides moderately sinuate in front of the projecting posterior angles. Base laterally excised. Lateral margin with distinct border line and rather wide marginal sulcus. Median line fine. Prebasal grooves rather shallow. Lateral setae distinct, anterior seta situated slightly in front of widest part of pronotum. Surface with moderately dense, coarse punctures, almost without microreticulation, rather glossy. Pilosity fairly sparse, elongate, hirsute.

Elytra: Moderately elongate, slightly widened behind middle, upper surface fairly depressed. Shoulders rather wide, evenly rounded off. Apex fairly wide, transversely convex. Striae marked by irregular rows of very coarse punctures, odd intervals in anterior half slightly raised. Fixed setae of 3rd stria difficult to see, apparently 3 setae present. Series of marginal pores very difficult to detect, series apparently consisting of 6 basal, 3 postmedian, and 5 apical pores. When present, setae elongate. Surface without microreticulation, rather glossy. Pilosity moderately dense, hirsute, inclined posteriorly.

Abdomen: Densely punctate and with rather short pilosity.

Legs: Rather elongate, fairly densely setose. Vestiture of ♂ anterior tarsus unknown.

♂ genitalia: Unknown.

♀ genitalia: Sternum VII with a single seta at either side. Stylomere 2 narrow and elongate with very elongate, acute apex. Base widened, with 2 elongate ventral ensiform setae, one dorsal ensiform seta rather close to base, and a nematiform seta also rather close to base.

Distribution: Papua New Guinea. Known only from type locality.

Habits: Collected in medium heigh, perhaps from leaf litter in rain forest.

Etymology. From type locality.

Note: Immediately distinguished from both other known New Guinean species by the remarkably large eyes.

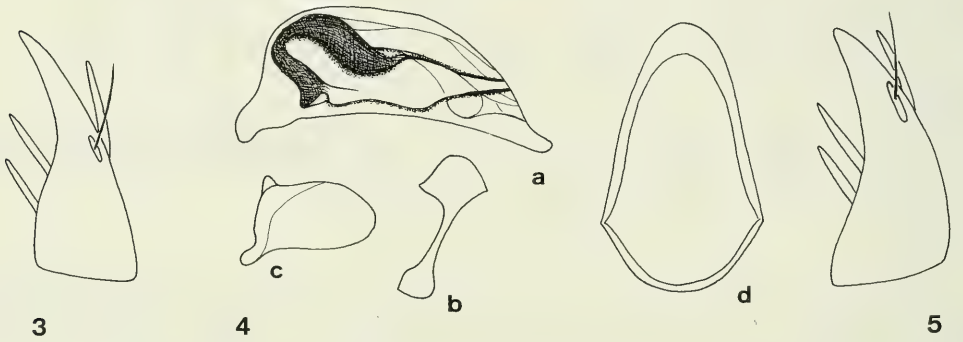


Fig. 3. *Colasidia lustrans* sp. n. ♀ stylomere 2.

Figs 4.–5. *Colasidia globiceps* sp. n. ♂ and ♀ genitalia. 4a. ♂ genital ring. 4b. Aedeagus, lateral view. 4c. Right paramere. 4d. Left paramere. 5. ♀ stylomere 2.

Colasidia lustrans sp. n.

Figs 3, 7

Holotype: ♀, W-SUMATRA, Bukittinggi, Gn. Merapi 1900–2100 m, leg A. Riedel, 18. XI. 1990 (ZSM-CBM).

Diagnosis

Medium sized, blackish, convex species with posteriorly distinctly widened head, small eyes, narrow pronotum, and highly glossy surface. Further distinguished by sparse pilosity throughout, narrow lateral channel of pronotum, absence of median sulcus on pronotum, and regulary convex intervals on elytra.

Description

Measurements: Length: 4.9 mm; width of elytra: 1.7 mm; ratio length/width of head: 1.42; ratio width/length of pronotum: 0.88; ratio widest part/base of pronotum: 1.6; ratio width of head/width of pronotum: 0.94; ratio length/width of elytra: 1.46; ratio width of elytra/width of pronotum: 2.

Colour: Almost black. Labrum, palpi, antennae, and legs dark yellowish.

Head: Moderately elongate, distinctly widened posteriorly, orbits posteriorly shortly rounded off, head widest far behind eyes. Upper surface fairly convex. Eyes small, laterally not projecting, less than 1/2 of length of orbits to beginning of curvature, c. 1/4 of length of complete orbits. Clypeus anteriorly almost straight. Labrum anteriorly slightly excised. Mandibles short. Mentum with unidentate, at apex feebly excised tooth. Labium truncate. Maxillary palpus moderately narrow, basal segment rath-

er thickened. Terminal segment of labial palpus very large. Antenna rather short, attaining anterior third of pronotum. Median segments as wide as long, 3rd segment c. 3/5 × as long as 1st, not much longer than 2nd segment. Surface with very few, coarse punctures, without microreticulation, highly glossy. Pilosity very sparse, moderately elongate, anteriorly inclined.

Pronotum: Moderately cordiform, slightly longer than wide, barely wider than head, widest in anterior third. Upper surface evenly convex to lateral margin. Sides convex in anterior half, fairly sinuate in front of posterior angles. Apex rather narrow, almost straight, anterior angles barely projecting. Base narrow, posterior angles moderately projecting. Base laterally excised. Lateral margin with distinct border line, but with very narrow lateral channel. Median line fine, not sulcate. Prebasal grooves moderately deep. Marginal setae distinct, anterior seta situated at anterior third of pronotum. Surface with moderately dense, coarse punctures, without microreticulation, highly glossy. Pilosity moderately sparse, rather short, inclined anteriorly.

Elytra: Moderately wide, laterally evenly curved, widest about in middle, upper surface rather convex. Shoulders wide, rounded off. Apex fairly wide, transversely convex, slightly incurved to middle. Striae marked by regular rows of coarse punctures, intervals regularly convex. Fixed setae of 3rd stria difficult to see, apparently with 3 setae. Series of marginal pores difficult to detect, apparently consisting of 6 basal, 3 postmedian, and 5 apical pores. Surface without microreticulation, highly glossy. Pilosity regular, rather sparse, fairly short, inclined posteriorly.

Abdomen: Densely punctate and with rather short pilosity.

Legs: Elongate. Pilosity markedly sparse. Vestiture of ♂ anterior tarsus unknown.

♂ genitalia: Unknown.

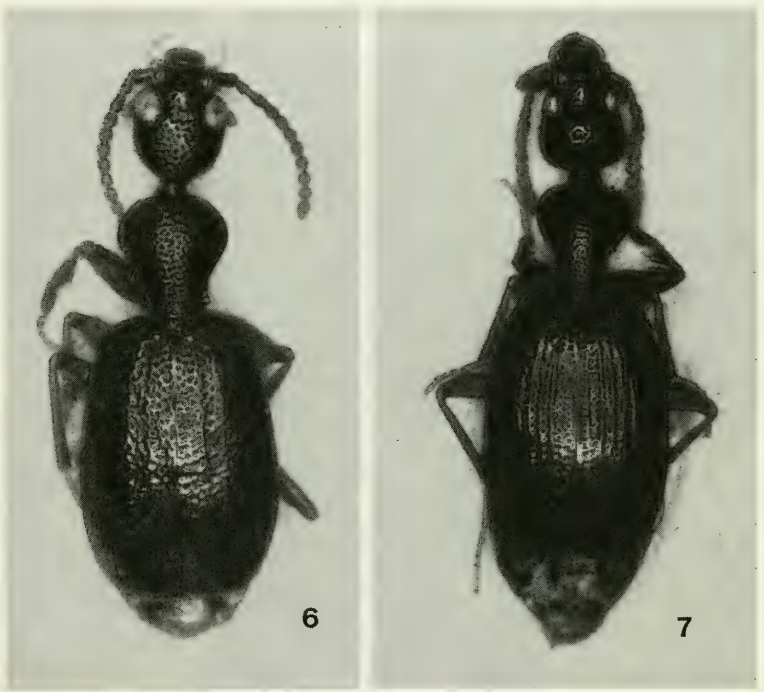


Fig. 6. *Colasidia kokodae* sp. n. ♀ holotype. Length: 4.5 mm.
Fig. 7. *Colasidia lustrans* sp. n. ♀ holotype. Length: 4.9 mm.

♀ genitalia: Sternum VII with a single seta on either side. Stylomere 2 narrow, elongate, with acute apex, with two elongate ventral ensiform setae, one elongate dorsal ensiform seta, and a nematiform seta originating rather close to base.

Distribution: Sumatra. Known only from type locality, the volcano Gunung Merapi.

Etymology. From the highly glossy surface.

Habits: Holotype collected by sieving of forest litter under burnt logs on volcanic ash.

Colasidia globiceps sp. n.

Figs 4, 5, 8

Types: Holotype: ♂, W-SUMATRA, Bukittinggi, Gn. Merapi, 1900–2100 m, leg. A. Riedel, 18.XI.1990 (ZSM). – Paratypes: 7 ♀♀, same data (CBM, ZSM).

Diagnosis

Rather small, wide, markedly convex, brownish species with small, inconspicuous eyes, remarkably convex, egg-shaped head, diffuse puncturation on pronotum and elytra, and rather dense, irregular pilosity. Further distinguished by short, compact ♂ aedeagus with short apex and conspicuously sclerotized piece within internal sac.

Description

Measurements: Length: 3.9–4.2 mm; width of elytra: 1.4–1.5 mm; ratio length/width of head: 1.50–1.55; ratio width/lenght of pronotum: 0.90–0.91; ratio widest part/base of pronotum: 1.55–1.59; ratio width of head/width of pronotum: 0.90–0.93; ratio length/width of elytra: 1.41–1.46; ratio width of elytra/width of pronotum: 2.03–2.10.

Fig. 8. *Colasidia globiceps* sp. n. ♂ holotype. Length: 4.0 mm.

Colour: Piceous brown, head slightly darker, pronotum feebly lighter. Labrum, palpi, antennae, and legs dark yellowish.

Head: Moderately elongate, evenly convex, markedly egg-shaped, orbits convex throughout, head widest in posterior third. Upper surface strongly and evenly convex. Eyes small, laterally not projecting, c. 1/5 of length of complete orbit. Clypeus anteriorly almost straight. Labrum anteriorly barely excised. Mandibles short. Mentum with unidentate, at apex feebly excised tooth. Labium truncate. Maxillary palpus rather short and large, basal segment barely thickened. Terminal segment of labial palpus large, though comparatively short. Antenna moderately elongate, surpassing anterior half of pronotum. Median segments as long as wide, 3rd segment slightly shorter than 1st, 1.5 × as long as 2nd segment. Surface with rather fine, fairly sparse punctures, without microreticulation, glossy. Pilosity rather sparse, moderately elongate, anteriorly inclined.

Pronotum: Moderately cordiform, distinctly longer than wide, slightly wider than head, upper surface strongly convex. Sides moderately convex in anterior 2/3, moderately sinuate to posterior angles. Pronotum widest at anterior third. Apex rather narrow, feebly concave, anterior angles barely projecting. Base rather narrow, posterior angles slightly projecting, acute. Base laterally excised. Lateral margin with distinct border line, but lateral sulcus extremely narrow. Median line rather distinct, though not sulcate, apart from near base. Prebasal grooves moderately deep. Marginal setae distinct, anterior seta situated shortly in front of widest part of pronotum. Surface with moderately coarse, shallow, markedly diffuse puncturation which is partly combined to transverse rows, therefore surface fairly dull. Pilosity rather dense, short, anteriorly inclined.

Elytra: Moderately wide, laterally evenly curved, widest behind middle, upper surface rather convex. Shoulders moderately wide, rounded off. Apex rather wide, transversely convex, slightly incurved to middle. Striae not regularly marked, because of rather irregular puncturation. Fixed setae of 3rd stria difficult to detect, apparently 3 setae present. Marginal pores very difficult to see, apparently consisting of 6 basal, 3 postmedian, and 5 apical pores. When present, setae moderately elongate. Puncturation shallow, moderately coarse, irregular, punctures partly combined to transverse rows, hence surface rather dull. Pilosity dense, rather short, posteriorly inclined.

Abdomen: Densely punctate and densely covered with short pilosity.

Legs: Moderately elongate, rather densely pilose. ♂ anterior tarsus not expanded, with feeble vestiture on three basal segments.

♂ genitalia: Sternum VII with a single seta on either side. Genital ring rather wide, ovalish, apex completely rounded off, base deep, semicircular. Aedeagus short, high, compact, with short, though distinct apex. Lower surface evenly curved. Internal sac basally with rather strongly slcerotized, coiled plate, apically less sclerotized, rather complicately coiled. Parameres as in figs 4b, c, right paramere comparatively large.

♀ genitalia: Sternum VII with a single seta on either side. Stylomere 2 rather elongate with fairly acute apex, with 2 elongate ventral ensiform setae, one elongate dorsal ensiform seta, and a nematiform seta situated rather close to apex.

Distribution: Sumatra. Known only from type locality, the volcano Gunung Merapi.

Etymology: From the markedly globular shape of head.

Habits: Holotype collected by sieving of forest litter under burnt logs on volcanic ash.

The collecting circumstances of the last two species are rather surprising, because a young volcano does not seem to offer a stabile environment for leaf litter inhabiting beetles having apparently little migrating abilities. Perhaps this capacity is indeed better, than it is conventionally supposed.

Relationships

As ♂ genitalia are only known from half of the described species of *Colasidia*, very little can be said on the relationships within this genus. Actually, the ♂ aedeagi show all grades from elongate shape with very elongate apex to short, compact shape almost without a projecting apex. Unfortunately, only two ♂♂ are known from species outside of Borneo, so it is impossible at present to draw any conclusions concerning relationships within the genus.

It seems also premature to consider biogeographical questions, although Leleupidiini should be very important for biogeographical evidence, due to their inability for flight and their apparently very local distribution. Although any statement on distribution patterns must await better knowledge of the actual number and range of species, it is remarkable that no *Paraleleupidia* has ever been found outside of India and no *Colasidia* farther west than Singapore, whereas *Gunvorita* is so far restricted to the southern border of the Himalayas. It remains to be seen, whether this picture of distribution will change with increasing knowledge on Oriental Leleupidiini.

Literature

BAEHR, M. 1987: Revision of the Australian Zuphiinae 2. *Colasidia monteithi* sp. nov. from North Queensland, first record of the tribe Leleupidiini in Australia (Insecta: Coleoptera: Carabidae). – Mem., Qld. Mus. **25,** 135–140.

–– 1988: Three new Leleupidiini from Sarawak (Coleoptera, Carabidae, Zuphiinae). – Mitt., Münch. Ent. Ges. **78,** 115–123.

–– 1990: Four new species of Leleupidiini from the Oriental Region (Coleoptera, Carabidae, Zuphiinae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. **80,** 9–19.

BASILEWSKY, P. 1951: Sur le genre *Leleupidia* Basilewsky (Col. Carabidae). – Rev. Zool. Bot. afr. **45,** 19–23.

–– 1953: Révision des Leleupidiini. – Rev. Zool. Bot. afr. **47,** 263–281.

–– 1954: Un genre nouveau de Leleupidiini de la presqu'ile de Malacca (Col. Carabidae, Zuphiinae). – Rev. fr. Ent. **21,** 213–216.

CASALE, A. 1985: Una nuova *Gunvorita* LANDIN, 1955 del Nepal (Insecta: Coleoptera: Carabidae). – Senck. biol. **66,** 41–45.

DARLINGTON, P. J. Jr. 1968: A new Leleupidiine Carabid beetle from India. – Psyche, Cambridge **75,** 208–210.

–– 1971: The Carabid beetles of New Guinea. Part IV. General considerations, analysis and history of the fauna, taxonomic supplement. – Bull. Mus. Comp. Zool. **142,** 129–337.

LANDIN, B.-O. 1955: Entomological results from the Swedish expedition 1934 to Burma and British India. Coleoptera: Carabidae. – Ark. Zool. **8,** 399–472.

MATEU, J. 1981: A propos des Leleupidiini Basilewsky (sic!) en Asie (Col. Carabidae). – Rev. suisse Zool. **88,** 715–722.

PERRAULT, G.-G. 1982: Une espèce nouvelle de Leleupidiini d'Asie: *Colasidia gerardi* n. sp. de Borneo (Coleoptera – Carabidae). – Bull. Soc. Linn. Lyon **51,** 76–78.

Author's Address
Dr. Martin BAEHR
Zoologische Staatssammlung
Münchhausenstraße 21
W-8000 München 60
Germany

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	203–226	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Revision of the genus *Eniclases* WATERHOUSE, 1879

(Coleoptera, Lycidae, Metriorrhynchinae)

By **Ladislav BOCÁK and Milada BOCÁKOVÁ**

Abstract

The genus *Eniclases* WATERHOUSE is revised. 25 species are placed in the genus, 16 of which are new to science: *Eniclases flabellatus* sp. n., *E. flavoscutellaris* sp. n., *E. fuscicornis* sp. n., *E. nigriceps* sp. n., *E. nigricornis* sp. n., *E. pallidus* sp. n., *E. papuensis* sp. n., *E. pectinicornis* sp. n., *E. proximus* sp. n., *E. robustus* sp.n., *E. sedlaceki* sp. n., *E. serratus* sp. n., *E. similis* sp. n., *E. slipinskii* sp. n., *E. subelectus* sp. n., *E. wauensis* sp. n. Two new combinations are proposed: *Eniclases divaricatus* (PIC, 1921) and *Eniclases apertus* (PIC, 1923). Two new synonymies are made: *Trichalus* WATH., subgen. *Trichalolus* PIC, 1923 is synonymized with *Eniclases* WATH., 1879 and *Eniclases fumosus* KLEINE, 1926 with *E. apertus* (PIC, 1923). All species are keyed and important diagnostic features are figured.

Introduction

The genus *Eniclases* WATERHOUSE, 1879 is a very distinct group within the subtribe Trichalinina (BOCÁK & BOCÁKOVÁ, 1990). It ist easily distinguishable from other genera of the subtribe by the arrangement of the pronotal carinae (Figs 7–10).

The genus *Eniclases* was described by WATERHOUSE (1879) for the species *E. luteolus* (WATH., 1878), from Mysol Island. Other species of the genus were described by KLEINE (1926, 1930, 1935) from New Guinea and Halmahera. PIC (1921, 1923) described another two species in the genus *Trichalus* because of their identical elytral structure and on the basis of the entirely different pronotal carinae he placed them in an new subgenus, *Trichalolus* (1923).

The genus *Eniclases* is a typical representative of the fauna of the Papuan subregion. Besides New Guinea, species of *Eniclases* have been recorded from Japen, Mysol and Halmahera Island. According to the present knowledge of its distribution the genus does not cross Weber's line.

From the evolutionary point of view *Eniclases* WATH. seems to be a relatively young genus with quick speciation. This is indicated by the small amount of differentiation between the male genitalia of the species. A considerable variation was discovered within one species. The very small region of distribution also corresponds with this hypothesis as well as the fact that there are plenty of closely related species in this area. *Eniclases* WATH. undoubtedly belongs to the subtribe Trichalinina on the basis of the structure of the elytral costae and the male and female genitalia. It is easily distinguishable from the genus *Trichalus* WATH. and its related genera (*Diatrichalus, Flabellotrichalus, Villosotrichalus, Leptotrichalus*) by the arrangement of the pronotal carinae.

The genus *Eniclases* has pronotal carinae forming the base of the median areola as well as more conspicuous carinae attached to the anterior margin dividing the lateral areolae and forming a V – shape. The anterior part of the median longitudinal carina is preserved and attached to anterior pronotal margin (Fig. 7). *Trichalus* WATH. and its related genera have reduced anterior and posterior carinae dividing the lateral areolae (Fig. 62) so only the median areola is developed. The areola is

often enlarged so that the older (in evolutionary terms) connection of the anterior pronotal margin with the median areola, by a short longitudinal carina, often disappeares (Figs 61, 62).

The genus *Schizotrichalus* KLEINE, 1926 can be considered to be a connecting segment between the genera *Eniclases* and *Trichalus*. Only the basal lateral transverse carinae are missing and so there are 5 areolae on the pronotum (Fig. 61). Therefore we consider the genus *Schizotrichalus* to be, in evolutionary terms, the oldest one within the Trichalinina. *Eniclases* seems to be more closely related to *Schizotrichalus* than to *Trichalus*.

Some species of the genus *Eniclases* WATH. have pectinate antennae in the males, which could be considered to merit a separate genus within the Lycidae. Considering that such a genus would comprise only 3 species we do not erect it.

Abbreviations

ALW = Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Eberswalde (Dr. L. ZERCHE)
BMH = Bernice P. Bishop Museum Honululu, Hawaii (Dr. G. A. SAMUELSON)
BMNH = British Museum, Natural History, London (Mrs. E. R. PEACOCK)
HMB = Hungarian Museum of Natural History (Dr. G. SZÉL)
JS = J. SEDLÁČEK, Brookfield, Queensland, Australia
LMB = Authors' collection
MHNG = Muséum d'Histoire Naturelle, Genève (Dr. I. LÖBL)
MHNP = Muséum d'Histoire Naturelle, Paris (Dr. J. MÉNIER)
ZIW = Zoological Institute PAN Warszawa (Dr. S. A. SLIPIŃSKI)
ZMA = Zoölogisch Museum Amsterdam (Dr. B. BRUGGE)
ZMB = Zoologisches Museum Berlin (Dr. F. HIEKE)

Key to species of the genus *Eniclases* WATERHOUSE

1. Elytra black or yellow to orange apically or entirely dark brown to black 2
– Elytra entirely yellow 19
2. Elytra yellow to orange at humeri, or, if entirely dark brown then pronotum yellow 3
– Pronotum and elytra both dark brown to black 17
3. Pronotum yellow, male antennae serrate or pectinate 8
– Pronotum dark brown to black, male antennae serrate 4
4. Basal 3/5 of elytra black, apex yellow to orange (Fig. 55), male antennae serrate (Fig. 48) ..... *E. nigroruber* KLEINE
– Elytra black apically 5
5. Elytra black, only humeral parts yellow (Fig. 12); male antennal segment 4 as figured (Fig. 37) ..... *E. subelectus* sp. n.
– At least half of elytra yellow 6
6. Basal half of elytra yellow (Fig. 11), antennal segment 4 as figured (Fig. 38), elytra parallel-sided ..... *E. electus* KLN.
– More than half of elytra yellow, antennae different 7
7. Basal 2/3 of elytra yellow (Fig. 52), elytra slightly widened posteriorly, antennae slightly serrate (Fig. 45) ..... *E. nigricornis* sp. n.

– Elytra parallel-sided, only apical 1/8 of elytral suture black but black coloration extending for half elytral length at sides (Fig. 20); basal male antennal segments as figured (Fig. 24) ..... *E. slipinskii* sp. n.

8. Elytra entirely dark brown, pronotum and scutellum yellow (Fig. 13), male antennae serrate (Fig. 41) ..... *E. versicolor* Kleine
– Elytra partly yellow 9

9. Elytra largely yellow, infuscate basally and apically (Fig. 54); scutellum sometimes black, male antennae as figured (Fig. 46) ..... *E. wauensis* sp. n.
– Elytra yellow basally (at least at humeri) 10

10. Elytra dark brown, only humeral portions yellow (Fig. 14) 11
– At least basal quarter of elytra (including suture) yellow 12

11. Male antennae pectinate (Fig. 43), legs largely yellow ..... *E. divaricatus* (Pic)
– Male antennae serrate (Fig. 40) ..... *E. sedlaceki* sp. n.

12. Male antennae pectinate (Fig. 36) ..... *E. pectinicornis* sp. n.
– Male antennae serrate 13

13. Elytra largely yellow, at most apical 1/5 black, scutellum variable (black to yellow) 14
– Black coloration usually extending to half elytral length 15

14. Apical 1/5–1/6 of elytra black, male antennae slightly serrate (Fig. 28) ... *E. egregius* Kleine
– Only apical 1/15 of elytra black, male antennae serrate (Fig. 47) ..... *E. papuensis* sp. n.

15. Ventral side and head completely black, elytral suture almost entirely yellow, black coloration extending for half elytral lenght at sides (Fig. 20), antennal segment 4 is 1.9 times longer than broad ..... *E. slipinskii* sp. n.
– Ventral side usually black. Sometimes thorax yellow, elytra with apical 1/10–1/4 black. Antennal segment 4 is 1.66 times longer than broad 16

16. Male antennae serrate (Fig. 27), at least apical half of elytra dark brown, distance between eyes the same as eye diameter ..... *E. similis* sp. n.
– Male antennae only slightly serrate (Fig. 33), usually more than basal half of elytra yellow, eye diameter smaller than distance between eyes ..... *E. efferatus* Kleine

17. Scutellum yellow to light brown, pronotum with light basal patch, antennae as figured (Fig. 35) ..... *E. flavoscutellaris* sp. n.
– Pronotum and scutellum entirely dark brown 18

18. Male antennae serrate (Fig. 44) ..... *E. serratus* sp. n.
– Male antennae slightly serrate (Fig. 42) ..... *E. apertus* (Pic)

19. Male antennae pectinate (Fig. 23) ..... *E. flabellatus* sp. n.
– Male antennae more or less serrate 20

20. Metathorax and legs brown to black, elytra always with very fine costae 21
– Metathorax and legs always yellow 22

21. Head and whole of ventral side of thorax blackish brown ..... *E. nigriceps* sp. n.
– Head yellow, only metathorax and legs blackish brown ..... *E. fuscicornis* sp. n.

22. Male antennae acutely serrate (Fig. 29) ..... *E. luteolus* Wath.
– Male antennae only slightly serrate (Figs 39, 51) 23

23. Elytra slightly widened posteriorly (Fig. 19), eyes small, distance between eyes 1.14 times longer than eye diameter ..... *E. robustus* sp. n.

– Elytra more or less parallel-sided (Fig. 18) 24

24. Elytral costae very fine, interval between secondary costa 2 and primary costa 2 (from suture) with 72.1 ± 3.7 transverse costae, eye diameter 1.05 times longer than distance between eyes ..... *E. pallidus* sp. n.

– Primary and secondary costae more differentiated, interval between secondary costa 2 and primary costa 2 with 65.8 ± 1.7 transverse costae, eye diameter 1.15 times longer than distance between eyes ..... *E. proximus* sp. n.

Genus *Eniclases* Waterhouse, 1879

Waterhouse 1879: 66
Trichalus subgen. *Trichalolus* Pic, 1923: 36 – syn. n.

Type species: *Eniclases luteolus* (Waterhouse, 1878) – by monotypy

Body medium sized to large (6.8–17.5 mm), slightly flattened, elytra usually widened posteriorly.

Head small (Fig. 1), antennal tubercles conspicuous, eye diameter often longer than distance between eyes. Antennae 11-segmented (Figs 21–44), reaching up to ¾ of elytral length, sharply compressed, flabellate to serrate in males, less serrate in females. Antennal segment 1 pyriform, 2 very small, 3 and 4 usually of equal length, 11 conspicuously longer than 10. Mouthparts fully developed, mandibles stout with curved apices (Fig. 4), labrum transverse without projections, hypopharyngeal sclerite slightly sclerotized (Fig. 5). Maxillary palpi 4 segmented; segment 1 very small, segment 2 nearly as long as 3 and 4 together, terminal segment wedge-shaped, only galea conspicuous. Labium 2 segmented, labial palpi with segment 2 very long.

Pronotum trapezoidal, always narrowed anteriorly, lateral margin with a tooth (Figs 7–10). Pronotal carinae only partly developed; 2 longitudinal carinae extend from middle of posterior margin, diverging anteriorly, and a small median longitudinal carina is attached to anterior margin. Scutellum usually heart-shaped. Anterior thoracic spiracles absent.

Elytra usually 3.0–4.7 times longer than wide. Primary and secondary costae well differentiated, primary costa 1 reaches at most ¼ of elytral length, other primary costae fully developed. Reticulate cells often irregular (Figs 25, 26). Legs compressed, slender, hind trochanters triangular, anterior and median ones slender. Abdominal segments uniform as in other Lycidae. Spiculum gastrale very short (Fig. 67).

Male genitalia uniform within the whole genus. Phallobase annuliform, only basal portions of aedeagus sclerotized as well as apical projections. Internal sac with many many small teeth (Figs 56–59).

Female genitalia with valvifers 1.5–1.7 times longer than coxites (Figs 49, 51) styli small. Female genital ducts with two glands attached to copulatory sac, spermatheca prolonged with one, sometimes apically bifurcate, gland (Figs 50, 52).

Eniclases luteolus (Waterhouse, 1878)
(Figs 1–6, 10, 17, 29, 50, 56)

Lycus luteolus Waterhouse, 1878: 113

Robust species, body yellow. Abdomen, parts of legs and sometimes antennae dark brown.

Head small, eyes large, sharply prominent, eye diameter 1.1 times longer than the distance between eyes. Pronotum relatively small, hind angles projecting obliquely posteriorly.

Elytra 3.3 times longer than width at humeri, primary costae very conspicuous, reticulate cells regular, well-developed.

Length: 9.1–10.8 mm, width at humeri: 2.2–2.8 mm.

Material examined: Holotype, 1 ♂, "BOWRING 63.47" (BMNH); New Guinea: Buming, 600 m, 9.–10. 3. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Wau, 1150–1800 m, J. SEDLÁČEK lgt., 17. 2. 1966, 5 ♂, 15. 9. 1961, 2 ♂, 19. 9. 1961, 1 ♂ 15. 8. 1961, 1 ♂, 29. 8. 1961, 1 ♂, 30. 4. 1962, 1 ♂, 11. 10. 1962, 1 ♂, 10. 9. 1965, 1 ♂, 30. 8. 1965, 1 ♂, 22. 3. 1969, 2 ♂, 9. 2. 1968, 5 ♂, 5. 1968, 1 ♂, 18. 8. 1971, 4 ♂, 20. 8. 1971, 1 ♂, 29. 7. 1971, 1 ♂, 22. 12., 1 ♂, 12. 7., 1 ♂; Mumung, 600 m, 9.–10. 3. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Fly R., Kiunga, 35–85 m, 8. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 8 ♂; West Highlands, Baiyer R., 1150 m, 19. 10. 1958, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; Yaibos, 2030–2180 m, 11. 6. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Garaina, 900–1400 m, 1 ♂; Bubia, Markham Valley, 50 m, 20. 9. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; Karimui, 1080 m, J. SEDLÁČEK lgt., 13. 7. 1963, 1 ♂, 8.–10. 7. 1963, 1 ♂, 11.–12. 7. 1963, 1 ♂; Mt Missim, 900 m, 25. 9. 1969, 2 ♂; Cuper Ra, 8 m, 25.–26. 1. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Kokoda, 28.–29. 3. 1956, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; Braun R., 12.–23. 10. 1968, Tawi men collectors, 1 ♂; Wau, Cunai Ck, 1500 m, 28.–30. 5. 1963, P. SHANAHAN lgt., 1 ♂; Okapa, 1800–1900 m, 25. 8. 1964, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Busu R., E of Lae, 100 m, 14. 9. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; Tsenga, 1200 m, Upper Jimmy valley, 14. 7. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; Wisselmeren, Moanemani, Kamo valley, 1500 m, 16. 8. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Bulolo R., 680–800 m, J. SEDLÁČEK lgt., 18. 7. 1969, 2 ♂; 22.–31. 5. 1969, 1 ♂, 17. 9. 1969, 2 ♂, 6. 11. 1969, 2 ♂, 16. 1. 1970, 2 ♂, 23. 4. 1969, 2 ♂; 1.–7. 6. 1969, 3 ♂, 26. 11. 1969, 3 ♂; Wau, Hospital Creek, 1150 m, 18. 5. 1965, J. SEDLÁČEK lgt., 3 ♂; Oni Oni, Port Glasgow, 2. 2. 1965, R. STRAATMANN lgt., 1 ♂; Star Mts, Sibil valley, 1245 m, 18. 10.–8. 11. 1961, L. V. QUATE lgt., 2 ♂; Amok, 165 m, 6. 1. 1960, T. C. MAA lgt., 1 ♂; Bupu R., Sitium vill., 15. 4.–15. 5. 1970, N. R. SPENCER lgt., 1 ♂; Oriomo R., 6 m, 21. 2. 1964, H. W. CLISSOLD lgt., 1 ♂; Lae, 5. 9., J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂ (BMH, JS, LMB); Mt Hagen, Rokina, Bayer valley, 21. 4. 1979, W. G. ULLRICH lgt., 1 ♂; Morobe, Umg. Kaipit, 12. 1978, W. G. ULLRICH lgt., 2 ♂; Wau, Mt Kaindi, Anf. März 1973, ZWICK lgt., 1 ♂ (MHNG, LMB); Lae 4.–6. 9. 1968, J. BALOGH lgt., 2 ♂; Wau, Mc Adam Park, 29. 8. 1968, J. BALOGH lgt., 1 ♂ (HMB).

Remarks: This is a very variable species. It is variable in the shape of the pronotum and the coloration of the legs and antennae. It is well defined by its yellow coloration, large prominent eyes, sharply serrate antennae, robust body and parallel-sided elytra.

Distinguishing of the females of some species which have a yellow pronotum and yellow elytra is sometimes impossible (*E. luteolus* WATH. and *E. flabellatus* sp. n.). That is why there are mostly only males in the material examined.

Eniclases flabellatus sp. n.

Robust species, resembling *E. luteolus* in general appearance. Body yellow; Antennae and abdomen brown.

Head small, eyes prominent, distance between eyes 1.10 times longer than eye diameter, antennae flabellate, branch of antennal segment 5 as long as the segment.

Pronotum small, transverse, of usual shape. Elytra parallel-sided, 3.6 times longer than wide. Primary costae conspicuous, reticulate cells regular.

Length: 8.8–10.2 mm; width at humeri: 2.1–2.4 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea NE: Wau, Morobe Distr., 1050 m, 30. 4. 1962, J. SEDLÁČEK lgt. (BMH); paratypes: the same data as holotype, 1 ♂; Wau, Morobe Distr., 1100 m, 19. 9. 1961, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂, 18. 5. 1965, 1 ♂; Wau, Mt. Missim, 1600–1800 m, 8. 7. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Popodetta, 8. 1968, P. COLMAN lgt., 3 ♂; Owen Stanley Ra, Goilala, Doloipa, 1.–15. 2. 1958, W. W. BRANDT lgt., 1 ♂; Kokoda, 400 m, 14.–16. 11. 1965, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Bulolo-Vatut, 700–800 m, J. SEDLÁČEK lgt., 6. 11. 1969, 1 ♂, 1.–7. 6. 1969, 3 ♂, 16. 1. 1970, 2 ♂, 26. 11. 1969, 1 ♂, 18. 6. 1969, 3 ♂; Bupu R., Sitium Vill., 15. 4.–15. 5. 1970, 1 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: It resembles *E. luteolus* WATH. in most characters, but differs in its smaller eyes and flabellate antennae (Fig. 23).

Name derivation: Named according to its flabellate antennae.

Eniclases nigriceps sp. n.
(Fig. 30)

Body black. Pronotum and elytra yellow.

Head relatively large, eyes prominent, eye diameter 1.11 times longer than distance between eyes, antennae slightly serrate (Fig. 30).

Pronotum small, with a dark patch in the middle, scutellum dark at base. Elytra 3.75 times longer than width at humeri, parallel-sided, reticulate cells irregular, almost square.

Legs dark brown.

Length: 7.6–9.8 mm; width at humeri: 1.7–1.8 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea: Wau, 1200 m, 26. 1. 1968, J. SEDLÁČEK lgt. (BMH); paratypes: Wau, 1150–1250 m, J. SEDLÁČEK lgt., 25. 12. 1961, 1 ♀, 11. 9. 1964, 1 ♀, 17. 2. 1966, 1 ♂, 2 ♀, 2. 1. 1966, 1 ♀, 6. 1968, 1 ♀, 20. 3. 1968, 1 ♂, 9. 2. 1968, 2 ♀, 11. 10. 1962, 1 ♀, 9. 4. 1963, 1 ♂, 6. 2. 1963, 1 ♀; Wau, Hospital Creek, 1150 m, 18. 5. 1965, J. SEDLÁČEK lgt., 2 ♀; Wau, Big Wau Ck, 1200 m, 9. 1965, 1 ♂, J. SEDLÁČEK lgt., Wisselmeren, Moanemani, Kamo V., 1500 m, 15. 8. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 spec.; Wisselmeren, Enarotadi, 1850–1900 m, J. SEDLÁČEK lgt., 28. 7. 1962, 2 ♀, 22. 8. 1962, 1 ♂, 2.–3. 8. 1962, 1 ♀, 15. 8. 1962, 1 ♀; Enarotali (without other data), 1 ♀; Iongai, 10 km E of Mt. Albert Edward, 1450–1800 m, 8.–10. 11. 1965, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♀; Gazelle Pen., Gaulium, 130 m, 28. 11. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♀; E. Highlands, Purosa, 1700 m, 17.–25. 5. 1966, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Daulo, Bass area, 2500 m, 5. 7. 1958, D. ELMO HARDY lgt., 1 ♀ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: It is the only species with the elytra entirely yellow and with the head, ventral side of thorax, abdomen and legs dark brown to black. Some specimens of *E. wauensis* sp. n. with completely yellow elytra could be confused with *E. nigriceps*, but they differ in the posteriorly widened elytra and the much broader antennae.

Name derivation: named according to its black head.

Eniclases fuscicornis sp. n.
(Fig. 49)

Body yellow. Antennae, methathorax, abdomen and parts of legs dark brown to black.

Head relatively large, eyes prominent, eye diameter 1.15 times longer than distance between eyes. Antennae slightly serrate (Fig. 49).

Pronotum widened posteriorly, lateral margins nearly straight, each with a slight projection. Scutellum flat, densely pubescent.

Elytra 3.7 times longer than wide, more or less parallel-sided, reticulate cells irregular, less conspicuous. Legs dark brown, only trochanters and bases of femora yellow.

Length: 8.8–10.8 mm; width at humeri: 2.1–2.4 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Sinofi, 1590 m, 30 km S of Kainantu, 4. 10. 1959, T. C. MAA lgt. (BMH); paratypes: New Guinea: Okapa, Purosa, 1700–2000 m, J. SEDLÁČEK lgt., 17. 1. 1963, 1 ♀, 18. 1. 1966, 1 ♀; Goroka, 1550 m, 25. 6. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♀; Miramar, Asaro V., 1800 m, 27. 6. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♀; E. Highlands, Purosa, 1700 m, 17.–25. 5. 1966, 1 ♂; Kainantu, 15. 8. 1979, W. G. ULLRICH lgt., 1 ♂ (BMH, JS, LMB, MHNG).

Differential diagnosis: It is only species having the prothorax and mesothorax yellow and the metathorax dark brown within the group of species which has entirely yellow elytra.

Name derivation: Named according to its dark antennae.

Eniclases pallidus sp. n.
(Figs 18, 21)

Slender yellow species. Antennae, eyes and tarsi brown.

Head small, eyes large, sharply prominent, eye diameter 1.05 times longer than distance between eyes. Antennae subserrate (Fig. 21).

Pronotum small, lateral margins straight, anterior margin only slightly produced forwards. Elytra with lateral margins parallel to slightly arcuate, 4.0 times longer than width at humeri. Reticulate cells not conspicuous. Legs very slender.

Length: 9.6–11.6 mm; width at humeri: 2.10–2.54 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, S. Highlands: Mendi, 1660 m, 13. 10. 1958, J. L. GRESSITT lgt. (BMH); paratypes: New Guinea, Yaibos, 2150–2200 m, 10. 6. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Mt. Otto, 2200 m, 23. 6. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂, Wau, 1800–1900 m, J. SEDLÁČEK lgt., 8. 9. 1965, 2 ♂, 1 ♀ 27. 7. 1961, 1 ♂; Okapa, 1800–1900 m, 27. 8. 1964. J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Mt. Kaindi, 2300 m, 10. 1971, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♀: Wau Edi Ck., 2000 m, 4.–10. 10. 1961, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: This is a slender yellow species with only the eyes, antennae, abdomen and tarsi brown. It differs from *E. proximus* sp. n. in its smaller eyes, shape of the lateral margins of the elytra and the elytral structure (see the key).

Name derivation: Named according to its coloration.

Eniclases robustus sp. n.
(Figs 19, 22)

Robust, yellow species. Abdomen dark brown, and sometimes antennal segments 3–11 and tarsi brown.

Head small, eyes small, prominent, distance between eyes 1.14 times longer than eye diameter. Antennae slender, slightly serrate (Fig. 22).

Pronotum broad, lateral margins elevated, anterior angles rounded. Scutellum with lateral margins parallel, emarginate apically. Elytra widened posteriorly, lateral margins arcuate. Elytra 3.7 times longer than width at humeri.

Length: 10.8–11.7 mm; width at humeri: 2.6–2.9 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Wau, Morobe Distr., 1600–1700 m, 28. 12. 1961, J. and H. SEDLÁČEK lgt. (BMH); paratypes: New Guinea: Wau, 1150–2400 m, J. SEDLÁČEK lgt., 9.–12. 1. 1962, 1 ♂, 2. 1968, 1 ♀, 8. 9. 1965, 1 ♂, 13. 2. 1962, 1 ♂, 17. 2. 1966, 1 ♀, dtto, J. L. GRESSITT lgt., 2. 4. 1966, 1 ♀; Wau, Edie Ck., 2050 m, 31. 3. 1966, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♀; dtto, J. SEDLÁČEK lgt., 27. 5. 1962, 1 ♂; Mt. Otto, 2200 m, 23. 6. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂; 11 km S of Mt. Hagen (town), 2000–2300 m, 20. 5. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♀; Kaindi, 2350 m, 30. 4. 1962, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♀; dtto, J. SEDLÁČEK lgt., 1. 1969, 1 ♂, 8. 1. 1969, 1 ♀, 7. 4. 1966, 1 ♀, 27. 1. 1963, 1 ♀, 28. 1. 1963, 1 ♀, 31. 12. 1964, 1 ♂, 25. 3. 1965, 1 ♂, 24. 5., 1 ♂; dtto., N. L. H. KRAUSS lgt., 5. 1968, 1 ♂, 6. 1968, 1 ♀ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: A robust, yellow species with slightly serrate antennae and very small eyes.

Name derivation: Named according to the general appearance.

Remarks: The lokality data show that the species occurs mostly at altitudes of 1600–2400 m above sea level.

Eniclases proximus sp. n.
(Fig. 39)

Relatively slender, yellow species, only eyes and abdomen dark brown to black.

Head small, eyes large, sharply prominent, eye diameter 1.15 times longer than distance between eyes. Antennae weakly serrate (Fig. 39).

Pronotum conspicuously narrower than elytra, lateral margins straight, anterior margin only slightly produced forwards.

Elytra 3.5 times longer than width at humeri, primary costae not very prominent, reticulate cells less conspicuous, covered with very dense short pubescence. Legs relatively broad.

Length: 8.9–10.2 mm; width at humeri 2.1 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Wau, 1200 m, 21. 4. 1969, P. COLMAN lgt. (BMH); paratypes: New Guinea: Wau, 1100–1600 m, J. SEDLÁČEK lgt., 16. 1. 1967, 1 ♂, 26.–27. 9. 1964, 1 ♂, 15. 8. 1961, 1 ♂, 19. 9. 1961, 1 ♂, 9. 2. 1969, 1 ♂, 3. 8. 1971, 2 ♂, 29. 1. 1968, 1 ♂; Bulolo, 700 m, J. SEDLÁČEK lgt., 26. 9. 1969, 1 ♂, 20. 2. 1970, 1 ♂; Karimui, 1080 m, 13, 7. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 4 ♂, 18. 6. 1969, 1 ♂; Chimbu Valley, 1800 m, 16. 5. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Kilolo Ck., 1070 m, 7 km W of Wau, J. SEDLÁČEK lgt., 15.–21. 1. 1969, 1 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: in body coloration this species resembles *E. luteolus* WATH., but differs in its less serrate antennae and less conspicuous elytral cells. From *E. pallidus* sp. n., it differs in its larger eyes and different elytral structure (see the key).

Name derivation: Named according to its proximity to *E. luteolus* WATH.

Eniclases efferatus KLEINE, 1926
(Figs 33, 65–67)

Eniclases efferatus KLEINE, 1926: 181.

Body yellow. Head, antennae, legs except bases of femora, elytral apex and abdomen dark brown.

Head small, antennal tubercles not conspicuous. Antennae slightly serrate, eyes large, distance between eyes as long as eye diameter, in males. Maxillary palpi 4-segmented, segment 2 verly long, terminal segment nearly twice as long as segment 3.

Pronotum with anterior margin usually produced forwards, lateral margins strongly divergent posteriorly. Scutellum weakly emarginate. Disc of pronotum dull, with fine dense pubescence.

Elytra parallel-sided, densely pubescent. Black part extends from apical half to apical 1/10 of elytra. Legs laterally compressed, finely pubescent.

Female genitalia as figured (Figs 65, 66).

Material examined: Holotype, ♀, "Z. Nieuw. Guinea, LORENTZ, 1909–1910, Alkmaar, 11. 09" (ZMA); Other material: New Guinea: Fly R., Kiunga, 35 m, 8. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 7 ♂, 13 ♀; dtto, 14.–17. 8. 1957, W. W. BRANDT lgt., 1 ♀; Star Mts, Sibil Val., 1245 m, 18. 10.–8. 11. 1961, L. QUATE lgt., 2 ♀, 1 ♂; Bulolo, 700 m, 26. 11. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 2 ♀; Wau, Morobe Distr., 1200 m, 7. 6. 1962, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Olsob P., 400 m, 26. 8. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Karimui, 1080 m, 14.–15. 8. 1963, 1 ♂; Swart Val., Karubaka, 1300 m, J. L. GRESSITT lgt., 11. 12. 1958, 1 ♂, 7. 11. 1958, 1 ♀; Waris, S of Hollandia, 450–500 m, 1.–7. 8. 1959, T. C. MAA lgt., 1 ♀ (BMH, JS, LMB).

Eniclases similis sp. n.
(Fig. 27)

Body yellow. Head, antennae, most of abdomen, parts of legs and posterior 3/4 of elytra dark brown.

Head small, antennal tubercles prominent, eyes large, hemispherically prominent. Antennae strongly serrate (Fig. 27).

Pronotum broader than long, anterior margin produced forwards, lateral margins usually emargin-

ate, posterior angles acute, projecting obliquely posteriorly. Scutellum oblong, slightly emarginate apically.

Elytra 3.6 times longer than width at humeri, parallel-sided. Legs laterally compressed, usually yellow or only bases of femora yellow.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Karimui, 1080 m, 11.–12. 7. 1963, J. Sedláček lgt. (BMH); paratypes: Karimui, J. Sedláček lgt., 13. 7. 1963, 2 ♂, dtto, J. L. Gressitt lgt., 3. 6. 1961, 1 ♂; Genjam, 1.–10. 3. 1960, T. C. Maa lgt., 3 ♂, 2 ♀; Tifalmin Telefomin, Subd. W. Sepik, 11. 2 .1970, A. B. Mirza lgt., 1 ♂; Star Mts, Sibil Val., 1245 m, 18.10.–8. 11. 1961, L. W. Quate lgt., 1 ♂; Amok, 165 m, 6. 1. 1960, T. C. Maa lgt., 2 ♂; Japen I.: SSE Sumberbaba, Dawai R., 10. 10. 1962, H. Holtmann lgt., 1 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: Resembles *E. efferatus* Kleine, but differs in the more serrate antenae (Figs 27, 33).

Name derivation: Named according to its similarity to *E. efferatus* Kleine.

Eniclases pectinicornis sp. n.

(Figs 16, 36)

Body yellow. Antennae, eyes, sometimes head, abdomen, apical half of elytra and sometimes parts of legs dark brown.

Head small, antennal tubercles prominent, eyes large, hemispherically prominent, distance between eyes 1.13 times longer than eye diameter. Antennae pectinate.

Pronotum broader than long, anterior margin produced slightly forwards, posterior angles obliquely prominent posteriorly. Scutellum emarginate at apex. Elytra parallel-sided. Legs laterally compressed, either yellow or dark brown with basal half of femora yellow.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Kiunga, 35 m, 8. 1969, J. and M. Sedláček lgt. (BMH); paratypes: New Guinea: the same data as holotype, 3 ♂; Busu R., Lae, 100 m, 13. 9. 1955, J. L. Gressitt lgt., 2 ♂; Wau, J. Sedláček lgt., 23. 2. 1965, 1 ♂, 13. 9. 1960, 1 ♂; Bulolo – Vatut, 700–800 m, J. and M. Sedláček lgt., 2 ♂; dtto, 18. 6. 1959, 2 ♂; Markham, 1. 5. 1968, J. Sedláček lgt., 1 ♂; 20 km N. Zenap, 1. 5. 1965, J. Sedláček lgt., 1 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: This species can be distinguished from *E. flavohumeralis* sp. n., which also has pectinate antennae, by the fact that at least half of the elytra is yellow.

Name derivation: Named according to its pectinate antennae.

Eniclases moluccanus Kleine, 1930

Eniclases moluccanus Kleine, 1930: 328.

Body yellow. Abdomen, apical third of elytra, part of head and legs dark brown.

Head with vertex and labrum dark brown, frons and clypeus yellow; eyes small (♀).

Pronotum with anterior angles rounded, lateral margins nearly straight, scutellum broad.

Elytra 4.1 times longer than broad, with conspicuous primary costae. Reticulate cells irregular. Legs relatively strong, dark brown, only trochanters and basal halves of femora yellow.

Length: 9.4 mm, width at humeri: 2.1 mm.

Material examined: Holotype, ♀, "Gani, Halmahera, Frusthofer, coll. Kraatz" (ZIW).

Remarks: This species seems to be related to *E. efferatus* Kleine, but differs in the coloration of the head and the shape of the pronotum. Becase only the holotype (♀) is known, and the antennae are missing, comparison with other species is difficult.

Eniclases divaricatus (Pic, 1921) comb. n.
(Figs 14, 43)

Trichalus divaricatus Pic, 1921: 10.

Body yellow. Head, antennae, elytra (except humeral parts) and abdomen dark brown.

Head small, antennal tubercles conspicuous, antennae pectinate (Fig. 43). Eyes hemispherically prominent, distance between eyes 1.1 times longer than eye diameter.

Pronotum broader than long, lateral margins sinuate, posterior angles acute. Scutellum yellow, emarginate at apex.

Elytra dark brown, with yellow humeral patches; parallel-sided. Legs laterally compressed, usually yellow, rarely dark brown with halves of femora yellow.

Length: 6.8–8.9 mm, width at humeri: 1.5–2.1 mm.

Material examined: Lectotype, ♀, New Guinea, Humbolt Bay, Doherty lgt.; paralectotype: ♀, New Guinea, Andai, Doherty lgt. (both MHNP – coll. M. Pic, lectotype and paralectotype hereby designated); New Guinea: Ifar, Cyclops Mts, 300–500 m, 28. 6. 1962, J. L. Gressitt lgt., 1 ♂; Genjam, 1.–10. 3. 1960, T. C. Maa lgt., 1 ♂, 1 ♀; Bupu R., Sitium Vill., 19 km NE of Lae, 15. 4.–15. 5. 1970, N. R. Spencer lgt., 1 ♂; Ambunti, Sepik R., 50 m, 10. 5. 1963, R. Straatmann lgt., 1 ♂; Bubia, Markham V., 50 m, 20. 9. 1955, J. L. Gressitt lgt., 1 ♂; Wewak, 2–20 m, 13. 10. 1957, J. L. Gressitt lgt., 1 ♂; Central Mts, Archibald Lake, 760 m, 20. 11.–3. 12. 1961, S. Quate lgt., 1 ♀; Nabire, S Geelvink Bay, 1–20 m, 3. 7. 1962, J. L. Gressitt lgt., 1 ♂; Nabire (without other data), 1 ♂; Bulolo, 700 m, J. Sedláček lgt., 18. 6. 1969, 2 ♂, 26. 11. 1969, 1 ♂, 15.–21. 6. 1969, 2 ♂; Amok, 165 m, 6. 1. 1960, T. C. Maa lgt., 1 ♂; Sepik Riv. Dist., Ambunti, 16. 5. 1963, R. Straatmann lgt., 1 ♀; Maprik, 160 m, 14. 10. 1957, J. L. Gressitt lgt., 1 ♀; Eliptamin Valley, 1200–1350 m, 19.–30. 6. 1959, W. W. Brandt lgt., 1 ♀; Japen I.: SSE Sumberbaba, Dawai R., 5. 11. 1962, N. Wilson lgt., 2 ♀ (BMH, JS, LMB).

Eniclases sedlaceki sp. n.
(Fig. 34)

Body yellow. Head, antennae, abdomen, legs and elytra (except humeral part) black.

Head small, eyes large, hemispherically prominent, antennae serrate (Fig. 34).

Pronotum yellow, lateral margins convergent anteriorly, posterior angles strongly prominent. Scutellum emarginate at apex. Elytra 3.4 times longer than width at humeri, parallel-sided. Legs laterally compressed, black with bases of femora yellow.

Length: 9.3–12.1 mm; width at humeri: 2.3–3.1 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Olsobip, 400–600 m, 8. 1969, J. Sedláček lgt. (BMH); paratypes: the same data as holotpye, 1 ♂, 2 ♀; Kiunga, 35 m, 8. 1965, J. and M. Sedláček lgt., 1 ♀ (BMS, JS, LMB).

Differential diagnosis: *Eniclases sedlaceki* sp. n. differs from the similar *E. similis* sp. n. in having black (not brown) body coloration and in the extent of the dark elytral coloration. Besides which *E. sedlaceki* sp. n. has the eye diameter 1.13 times longer than the distance between the eyes. *E. similis* sp. n. has the distance between eyes 1.03 times longer than the eye diameter.

Name derivation: Named in honour of the collector – Mr. J. Sedláček (Australia).

Eniclases egregius Kleine, 1926
(Figs 7, 15, 28, 63, 64)

Eniclases egregius Kleine, 1926: 181.

Body dark brown. Pronotum (except median portion) and basal ⅘ to ⅚ of elytra yellow (one specimen examined had the thorax partly yellow).

Head small, antennal tubercles well developed, antennae serrate (Fig. 28). Eyes hemispherically prominent, eye diameter 1.08 times longer than distance between eyes.

Pronotum broader than long, widest at base (Fig. 7), lateral margins sharply elevated. Pronotum shining, with a dark patch and with recumbent pubescence. Scutellum brown.

Elytra nearly parallel-sided (Fig. 15), reticulate cells regular. Legs and abdomen dark brown.

Female genitalia and female genital ducts as figured (Figs 63, 64).

Length: 8.5–9.2 mm, width at humeri: 2.2–2.4 mm.

Material examined: Holotype, ♀, "Z. NieuW. Guinea, LORENTZ, 1909–1910, Heuvel Bivak, 9. 1909, 150 m" (ZMA); New Guinea: Papun C. D., Brown R., 12.–23. 10. 1968, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Garaina, 830 m, 13.–15. 1. 1968, J. SEDLÁČEK lgt., 2 ♀; Morobe Distr., Saureli Arabuka, 1500–1800 m, 6. 1. 1968, J. H. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Brown R., 27. 8. 1974, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♀; N. Hebrides, J. SEDLÁČEK lgt. (without other data) 1 ♂, 1 ♀ (BMH, JS, LMB).

Remarks: *E. egregius* KLN. resembles *E. efferatus* KLN. in body coloration, but differs in the size of the eyes and the more conspicuous antennal tubercles. *E. egregius* KLN. also has a dark patch on the pronotum and a darker scutellum.

Eniclases slipinskii sp. n.
(Figs 20, 24)

Slender species, body black, pronotum and elytra except apex yellow, median part of pronotum sometimes darkened.

Head small, eyes very small, distance between eyes 1.33 times longer than eye diameter. Antennae weakly serrate (Fig. 24).

Pronotum small, trapezoidal, anterior margin sligthly produced forwards. Scutellum dark brown.

Elytra 3.5 times longer than broad at humeri (Fig. 20). Reticulate cells irregular and indistinct, elytral apex black. Black coloration extends to half elytral length at sides. Legs relatively robust.

Length: 7.2–8.4 mm, width at humeri: 1.65–1.9 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Wisselmeren, Enarotadi, 1850 m, 2.–3. 8. 1962, J. SEDLÁČEK lgt. (BMH); paratypes: the same data as holotpye, 1 ♂; Enarotadi (without other data), 2 ♂ (BMH, JS, LMB).

Differential diagnosis: It differs from *E. similis* sp. n. and *E. efferatus* KLN. in having antennal segment 4 1.9 times longer than broad.

Name derivation: Named in honour of Dr. S. A. SLIPINSKI from Warszawa (Poland).

Eniclases papuensis sp. n.
(Figs 47, 53)

Ventral side, head, antennae, legs, and apical 1/15 of elytra dark brown to black. Pronotum and elytra (except apex) yellow, scutellum dark brown.

Head small, entirely black, antennal tubercles prominent, distance between eyes 1.13 times longer than eye diameter. Antennae serrate (Fig. 47).

Pronotum broader than long (Fig. 53), strongly narrowed anteriorly, lateral margins slightly emarginate, anterior margin arcuate, posterior margin bisinuate. Scutellum oblong, weakly emarginate, rounded at apex. Elytra parallel-sided, reticulate cells transverse. Legs black, laterally compressed.

Length: 9.8 mm; width at humeri: 2.35 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea W: Wisselmeren, Kamo – Debei div., 1700 m, 13. 8. 1955, J. L. GRESSITT lgt. (BMH); paratype, ♂, Wisselmeren, Moanemani, Kamo V., 1500 m, 15. 8. 1962, J. SEDLÁČEK lgt. (BMH).

Differential diagnosis: Resembles *E. egregius* KLN., but differs in more serrate antennae, the generally more slender body and in the smaller extent of the black elytral coloration.

Name derivation: Named according to the region of distribution.

Eniclases wauensis sp. n.
(Figs 46, 54)

Ventral side, eyes and antennae completely black, pronotum and scutellum brown. Elytra largely yellow, only humeral parts and posterior margin black (Fig. 54).

Head small, black, eye diameter in lateral view 1.12 times shorter than distance between eyes. Antennae dentate. Pronotum 1.32 times broader than long, lateral margins elevated. Base of elytra usually blackish brown; black coloration extending to 1/10 of elytral length (especially on elytral costae). Scutellum narrowed posteriorly, weakly emarginate at apex. Elytra 3.70 times longer than width at humeri, considerably widened posteriorly, elytral cells strongly transverse. Legs black, laterally compressed.

Length: 10.6–12.1 mm; width at humeri: 2.5–3.0 mm.

Tpye material: Holotpye, ♂, New Guinea, Wau, 1965 (BMH); paratypes: Wau, Mt Missim, 1700 m, 7. 3. 1963, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂; Kuper Ra, 700–1700 m, 24. 1. 1969, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂, 1 ♀; Wau, Mt Missim, 22.–24. 4. 1965, J. BALOGH and J. J. SZENT-IVÁNY lgt., 1 ♂ (JS, LMB, HMB).

Name derivation: Named according to the locality datum.

Differential diagnosis: It differs from other species in having the humeral parts often infuscate, the posterior margin of the elytra black and the elytra considerably widened posteriorly. The antennae, in comparison with other species, are very stout.

Remarks: This species is very variable in coloration, some specimens have completely yellow elytra.

Eniclases versicolor KLEINE, 1926
(Figs 13, 25, 41)

Eniclases versicolor KLEINE, 1926: 182.

Body yellow. Head, antennae, elytra, most of legs and terminal abdominal segments dark brown.

Head small, sometimes yellowish, eyes large, hemispherically prominent, eye diameter 1.2 times longer than distance between eyes, antennae serrate, sometimes partly yellow. Pronotum 1.4 times broader than long, densely pubescent. Anterior margin slightly produced forwards, lateral margins nearly straight, strongly divergent posteriorly, hind angles produced obliquely posteriorly. Scutellum densely pubescent, emarginate apically, sometimes dark brown.

Elytra 3.76 times longer than broad, parallel-sided, basal elytral margin sometimes yellow. Legs laterally compressed, densely pubescent, rarely completely yellow.

Length: 8.3–11.1 mm; width at humeri: 2.0–2.85 mm.

Material examined: Holotype, ♂, "Neuguinea, Coll. KRAATZ" (ALW); other material: New Guinea: Swart Vall., Karubaka, 1300 m, 7. 11. 1958, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♂, 1 ♀; Toricelli Mts, Siante, sea lev., 9.–17. 11. 1958, W. W. BRANDT lgt., 1 ♂; Lae, sea level, 26. 7. 1955, J. L. GRESSITT lgt., 1 ♀; Tifalmin. Telefomin, Subd. W. Sepik, 11. 2. 1970, A. B. MIRZA lgt., 1 ♂; May R., 6. 6. 1963, R. STRAATMANN lgt., 1 ♂; Sepik Riv. Dist., Ambunti, 150 m, 16. 5. 1963, R. STRAATMANN lgt., 1 ♀, dtto, 10. 5. 1963, 1 ♂, 7. 5. 1963, 2 ♂; Waris, S. of Hollandia,

450–500 m, 1.–2. 8. 1959, T. C. Maa lgt., 1 ♀; Toricelli Mts. Sugoitei Vill., 900 m, 6.–9. 2. 1959, W. W. Brandt lgt., 1 ♂; New Britain: Gazelle Pen., 16–24 km S of Gaulim, 300–600 m, 30. 10. 1962, J. Sedláček lgt., 1 ♀ (BMH, JS, LMB).

Eniclases electus Kleine, 1926
(Figs 9, 11, 31, 38, 57)

E. electus Kleine, 1926: 182.

Head, pronotum, and abdomen dark brown, thorax and bases of femora light brown, basal ⅖ of elytra yellow.

Head small, antennal tubercles prominent, eyes relatively large, distance between eyes 1.1 times longer than eye diameter. Antennae serrate, reaching apical sixth of elytra.

Pronotum broader than long (Fig. 9), widest at basal quarter. Lateral margins strongly elevated, converging anteriorly from basal quarter. Each lateral areola with a small transverse carina. Scutellum brown, finely pubescent, widest at apical ⅖, emarginate at apex. Elytra parallel-sided, reticulate cells regularly developed. Legs laterally compressed, dark brown with yellow bases.

Male genitalia with slender aedeagus, widened in basal ⅖, obtuse at apex.

Length: 6.7–8.0 mm; width at humeri: 1.55–1.95 mm.

Remarks: The brown pronotum and bicolorous elytra connect *E. electus* Kleine with *E. subelectus* sp. n. but they differ in the extent of the yellow elytral coloration and in the shape of the male antennal segment 4 (Figs 37, 38).

Material examined: Holotype, ♂, "Z. Niew Guinea, Lorentz, 1909–1910, Alkmaar, II. 10." (ZMA); Other material: New Guinea, 40 km W of Hollandia, 100–200 m, 1.–10. 3. 1960, T. C. Maa lgt., 2 ♂; Star Mts., Sibil Val., 1245 m, 18. 10.–8. 11. 1961, S. and L. Quate lgt., 1 ♂, 1 ♀; New Guinea NE: Dreikikir, Sepik Distr., 350 m, 24. 6. 1961, J. L. and M. Gressitt lgt., 1 ♂; Torricelli Mts., Nengian Vill., 17.–24. 11. 1958, W. W. Brandt lgt., 1 ♂ (BMH, LMB).

Eniclases subelectus sp. n.
(Figs 12, 32, 37)

Body dark brown. Humeral portions of elytra and bases of hind femora yellow to yellowish brown.

Head small, antennal tubercles conspicuous, eyes hemispherically prominent, eye diameter as long as distance between eyes. Antennae slender, dark brown, serrate (Figs 32, 37).

Pronotum dark brown, lateral margins emarginate, converging anteriorly. Posterior angles projecting obliquely backwards. Scutellum dark brown, slightly emarginate apically. Elytra parallel-sided, 3.5 times longer than width at humeri.

Body length: 8.3–10.5 mm; width at humeri: 2.1–2.75 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea, Karimui, 1080 m, 13. 7. 1963, J. Sedláček lgt. (BMH); paratypes: New Guinea, Vogelkop, Bomberi, 700–900 m, 4. 6. 1959, 1 ♀ (BMH).

Differential diagnosis: *E. subelectus* sp. n. differs from *E. electus* Kln. in the shape of the male antennal segment 4 (Figs 37, 38) and from *E. nigricornis* sp. n. in the parallel-sided elytra. From both these species it differs in the extent of the yellow elytral coloration.

Name derivation: This species is named according to its similarity to *E. electus* Kln.

Eniclases nigricornis sp. n.
(Figs 45, 52)

Body black, only basal ⅔ of elytra yellow.

Head small, eyes relatively large, eye diameter as long as distance between eyes. Antennae serrate (Fig. 45).

Pronotum entirely black, anterior margin arcuate, posterior margin bisinuate. Scutellum as long as broad, rounded at apex.

Elytra 3.4 times longer than width at humeri, widened posteriorly, widest at apical half, reticulate cells transverse. Legs black, laterally compressed.

Length: 10.2–11.5 mm; width at humeri: 2.9 mm.

Type material: Holotpye, ♂, New Guinea NE: Arau, 1400 m, 40 km E of Kainantu, 15. 10. 1959, T. C. MAA lgt. (BMH); Papua New Guinea: Owen Stanley Range, Opilala: Tapini, 975 m, 16.–25. 11. 1957, W. W. BRANDT lgt., 1 ♂ (BMH); Kiunga, 28.–30. 7. 1969, J. BALOGH lgt., 1 ♀ (HMB).

Eniclases nigroruber KLEINE, 1935
(Figs 48, 55)

Eniclases nigroruber KLEINE, 1935: 318.

Body entirely black, only apical ⅔ of elytra yellow to orange-red. Eyes large, strongly prominent, distance between eyes 1.03 times longer than eye diameter. Antennae serrate (Fig. 48). Pronotum widened posteriorly (Fig. 55); with very weak carinae. Scutellum rounded at apex, slightly emarginate apically. Elytra slightly widened posteriorly, reticulate cells transverse.

Body length: 10.7 mm; width at humeri: 2.5 mm.

Material examined: lectotype (hereby designated), ♂, Papua New Guinea: Kokoda, 1200 ft, 10. 1933, L. E. CHEESMAN lgt., (BMNH); Other material: New Guinea: Iongai, 1800 m, 8. 11. 1965, J. SEDLÁČEK lgt., 1 ♂ (JS).

Eniclases flavoscutellaris sp. n.
(Fig. 35)

Body dark brown. Ventral side of thorax, trochanters, bases of femora and scutellum yellow.

Head relatively small, antennae only slightly serrate (Fig. 35). Eye diameter 1.1 times longer than distance between eyes, but eyes not very prominent.

Pronotum 1.2 times broader than long, anterior angles nearly rounded, posterior ones small, not very prominent. Pronotum sometimes with yellow patch at base. Scutellum yellow, emarginate apically.

Elytra 3.1 times longer than width at humeri, parallel-sided, reticulate cells distinct. Legs with bases of femora yellow.

Length: 6.9 mm; width at humeri: 1.8 mm.

Type material: Holotype, ♂, New Guinea: May River, 6.VI.1963, R. STRAATMANN lgt. (BMH); paratypes: the same data as holotype, 1 ♂, 1 ♀ (BMH, LMB).

Differential diagnosis: *E. flavoscutellaris* sp. n. differs from *E. apertus* (PIC) in having the ventral part of the thorax and scutellum yellow.

Name derivation: Named according to yellow scutellum.

Eniclases apertus (Pic, 1923) comb. n.

(Figs 42, 58, 59)

Trichalus (subg. *Trichalolus) apertus* Pic, 1923: 36.
Eniclases fumosus Kleine, 1926 – syn. n.

Medium-sized. Body dark brown, trochanters and bases of femora yellow.

Head small, eyes small, eye diameter as long as distance between eyes. Pronotum 1.2 times broader than long, usually slighthly widened in posterior third. Scutellum emarginate at apex.

Elytra 3.6 times longer than broad, reticulate cells well-developed, of irregular shape. Legs laterally compressed.

Length: 5.7–8.4 mm; width at humeri: 1.34–1.70 mm.

Material examined: Holotype, ♀, "Andai, Nle Guinée" (MHNP); Lectotype of *E. fumosus* Kleine (hereby designated): ♂, "Kapaur, Holl. N. Guinea, Fruhstorfer, coll. Kraatz" (ALW); New Guinea: Bulolo – Vatut, 700–800 m, J. Sedláček lgt., 2 ♂; Bulolo R., 680 m, J. Sedláček lgt., 23.4.1969, 2 ♂, 1 ♀, 2.2.1969, 1 ♀ Bulolo, 700 m, 6. 11. 1969, J. Sedláček lgt., 3 ♀; Wau, J. Sedláček lgt., 900–1200 m, 23.2.1965, 2 ♀, 9.2.1969, 1 ♀, 29.7.1971, 1 ♀; Vogelkop, Fak Fak, S. coast of Bomberai, 100–700 m, 9.6.1959, T. C. Maa lgt., 1 ♀: Vogelkop, Kebar Val. W of Manokwari, 550 m, 4.–31.1.1962, L. W. Quate lgt., 1 ♀; Busu R., 3.4., J. and M. Sedláček lgt., 1 ♀, 17.4.1969, 1 ♀; Muming, 600 m, 9.–10.3.1962, J. Sedláček lgt., 1 ♂ Lae, sea level, 26. 7. 1955, J. L. G ressitt lgt., 1 ♀; Wau, Nami Ck., 1700–1850 m, 7.2.1966, J. and M. Sedláček lgt., 1 ♀ Morobe Distr., Coviak, 1000 m, 8. 6. 1963, J. Sedláček lgt., 1 ♂; Kuper Ra, 1–80 m, 25.–26.1.1969, J. Sedláček lgt., 1 ♀; Bodem, 100 m, 11 km SE of Oeberfaren, 7.–17.7.1959, T. C. Maa lgt., 1 ♂; Eliptamin Val., 1200–1350 m, 15.7.1959, W. W. Brandt lgt., 2 ♂; Lae, Singuawa, 30 m, 5. 4. 1966, O. R. Wilkes lgt., 1 ♂; Morobe Distr. Mindik, 1200–1600 m, 9.1968, N. L. H. Krauss lgt., 1 ♀; Bubia, Markham Vill., 50 m, 20.9.1955, J. L. Gressitt lgt., 1 ♀; Kaipit, 12.1978, W. G. Ullrich lgt., 3 spec.; Mt Hagen, 21.4.1979, Rokina, Bayer Vall., W. G. Ullrich lgt., 1 spec. (BMH, JS, LMB, MHNG).

Remarks: Kleine (1926) did not state in which collection the types of *E. fumosus* were deposited. We have found only 1 of 2 syntypes in ALW. Kleine (1926) gave only the description of the female but the lectotype is a male according to the eyes. The abdomen is missing.

Eniclases serratus sp. n.

(Fig. 44)

Body dark brown, ventral side of thorax rather lighter.

Head relatively broad, antennae strongly serrate (Fig. 44), eyes large, eye diameter 1.4 times longer than distance between eyes. Pronotum 1.6 times broader (at base) than long, emarginate at sides, strongly widened posteriorly. Posterior angles sharply acute. Scutellum emarginate apically. Elytra parallel-sided, 3.3 times longer than width a humeri, primary and secondary costae only weakly differentiated. Legs laterally compressed.

Length: 8.9 mm, width a humeri: 2.25 mm.

Type material: Holotype, ♂, West New Guinea, Central Mts., Archbold lake, 760 m, 26.11.–3.12.1961, L. W. Quate lgt. (BMH).

Differential diagnosis: *E. serratus* sp. n. resembles *E. apertus* (Pic) but differs in the serrate antennae and larger eyes.

Name derivation: Named according to the serrate antennae.

Acknowledgements

We would like to express our thanks for their generous help to the following entomologists and institutions who kindly sent us the material in their charge. They are: Dr. L. Zerche (Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR, Eberswalde), Dr. G. A. Samuelson (Bernice P. Bishop Museum Honolulu, Haiwaii), Mrs. E. R. Peacock (British Museum, Natural History, London), J. Sedláček, Brookfield, Queensland, Australia, Dr. I. Löbl (Muséum d'Histoire Naturelle, Genève), Dr. J. Ménier (Muséum d'Histoire Naturelle, Paris), Dr. S. A. Ślipiński (Zoological Institute PAN, Warszawa), Dr. B. Brugge (Zoölogisch Museum Amsterdam), Dr. F. Hieke (Zoologisches Museum Berlin).

We are also very indebted to Mrs. E. R. Peacock (British Museum, Natural History, London) for the English revision of the manuscript.

Literature

Bocák, L., Bocáková M. 1990: Revision of the supergeneric classification of the family Lycidae (Coleoptera). – Pol. Pismo Ent. **59,** 623–676.

Kleine, R. 1926: Coleoptera – Lycidae. – Nova Guinea **15,** 91–195.

– – 1930: Bestimmungstabelle der Trichalusverwandtschaft. – Treubia **9,** 325–340.

– – 1935: Bericht über die von Miss Cheesman in British Neu-Guinea gesammelten Brenthiden und Lyciden. – Nova Guinea **17,** 303–322.

Pic, M. 1921: Contribution à l'étude des Lycides. – L'Echange **406,** p. 10, hors texte.

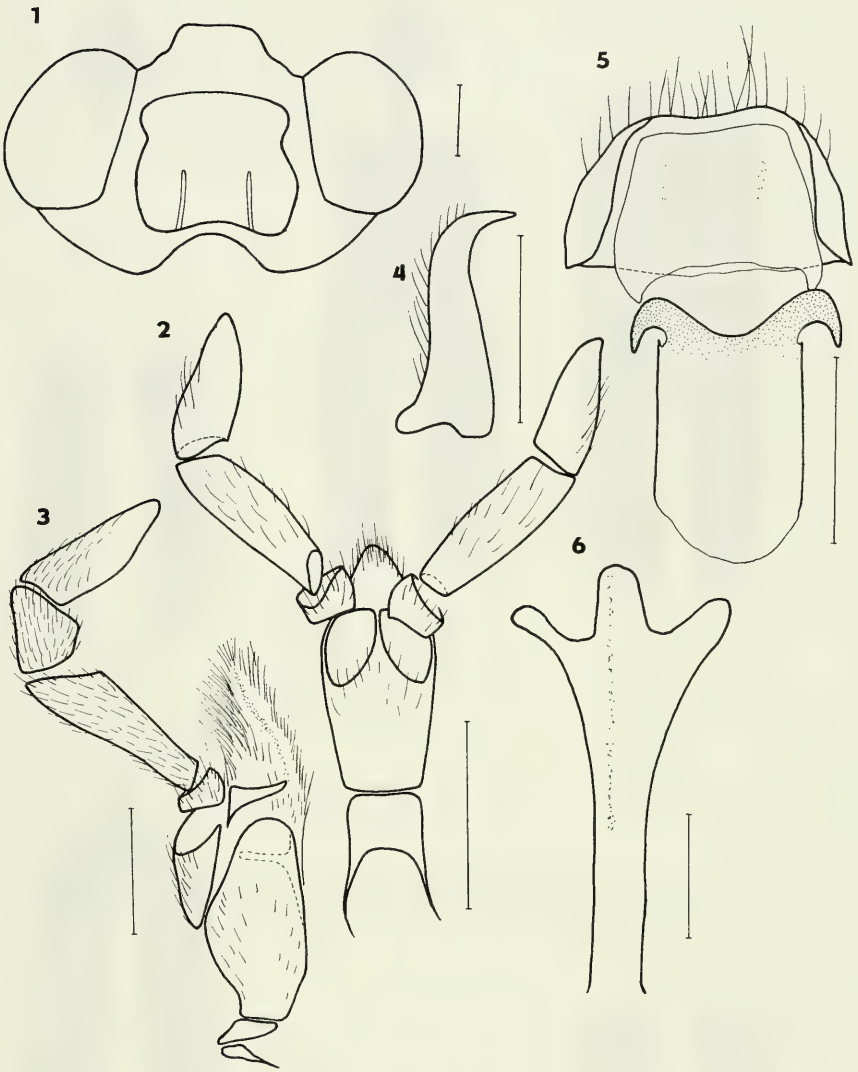
– – 1923: Contribution à l'étude des Lycides. – L'Echange **412,** p. 36, hors texte.

Waterhouse, C. O. 1878: On different forms occuring in the coleopterous family Lycidae, with descriptions of new genera and species. – Trans. Ent. Soc. London 1878, 95–118.

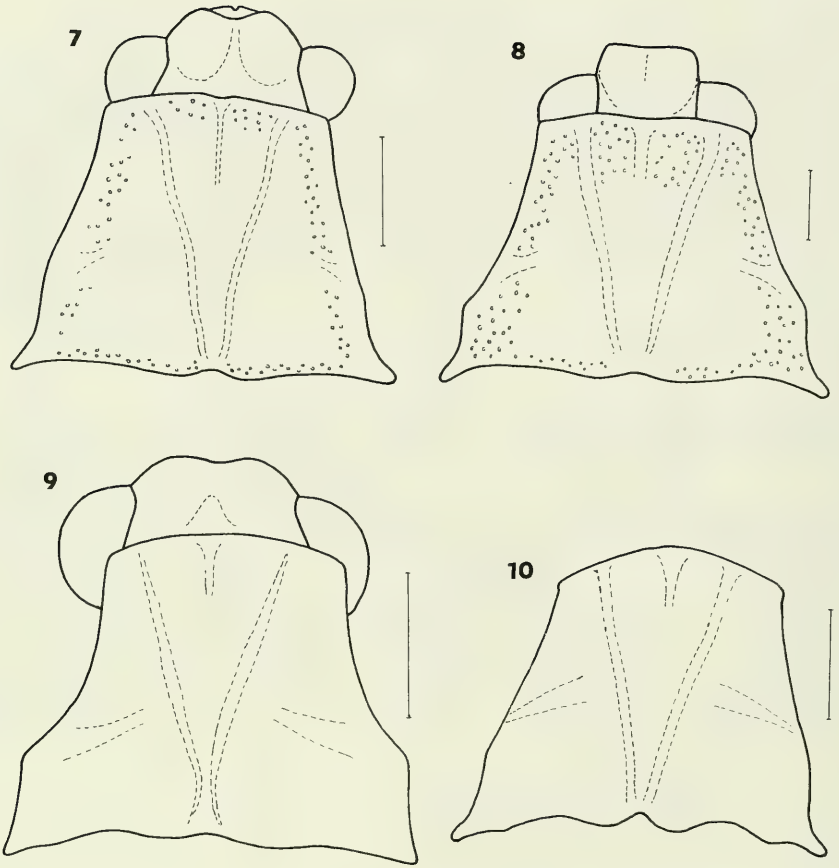
–– 1879: Illustrations of typical speciemens of Coleoptera in the collection of the British Museum. Part I – Lycidae. – London. 93 pp.

Authors' adress:
Ladislav Bocák
Research Institute of Vegetable Growing and Breeding
772 36 Olomouc,
Czechoslovakia

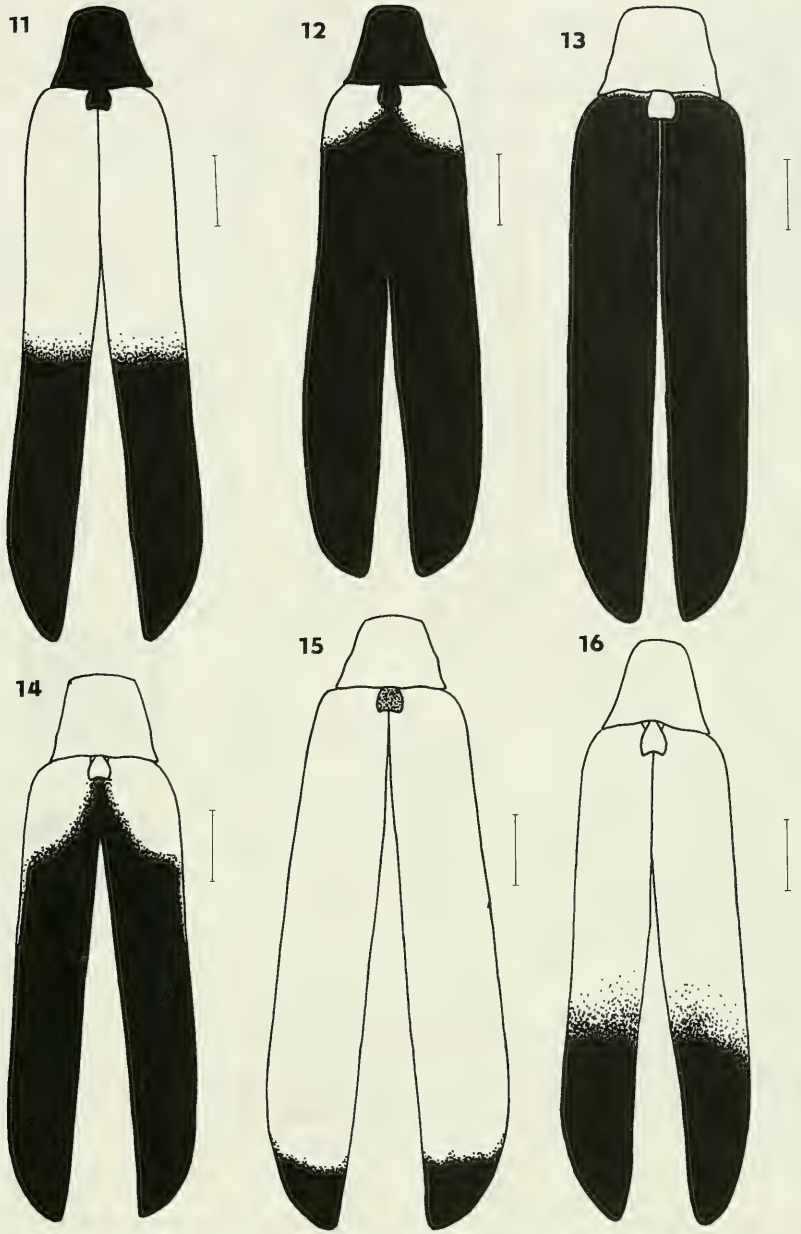
Milada Bocáková
Žilinská 13, Olomouc,
Czechoslovakia



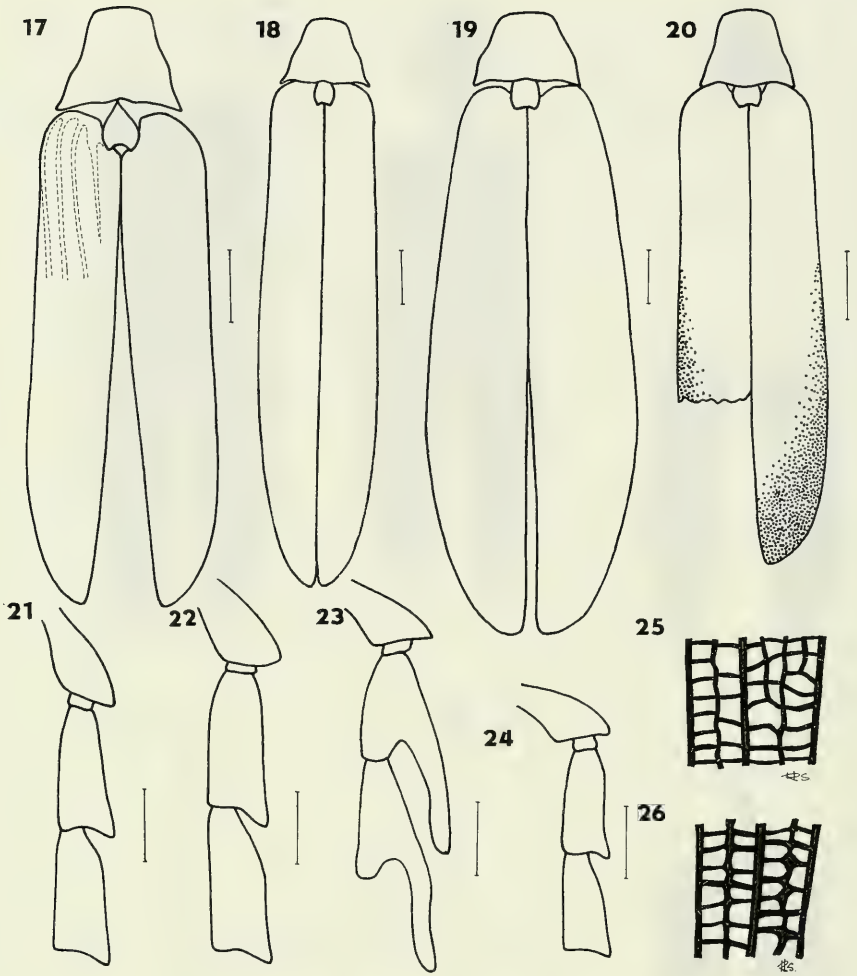
Figs 1–6: *Eniclases luteolus* WATH.: 1 – ventral view of head; 2 – labium; 3 – maxilla; 4 – mandible; 5 – labrum with hypopharynx; 6 – metendosternite. – Scale = 0.25 mm.



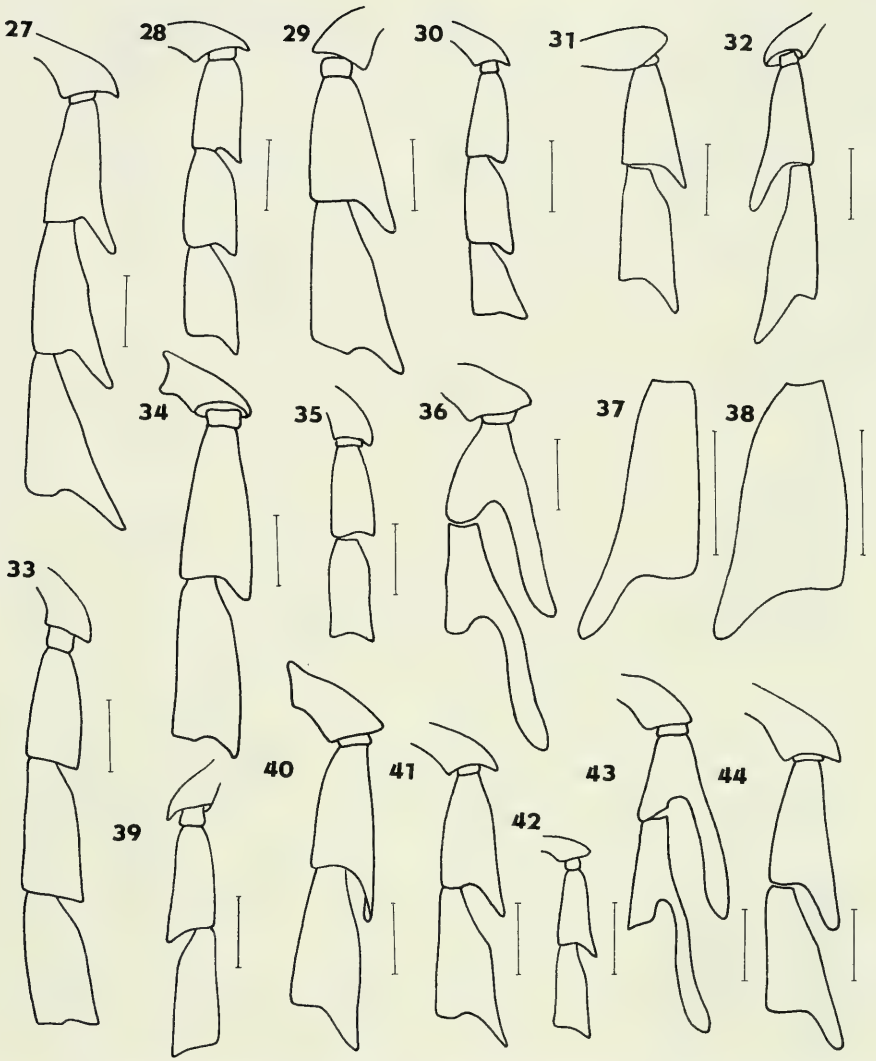
Figs 7–10: Pronotum: 7 – *Eniclases egregius* KLN., holotype, ♀; 8 – *E. efferatus* KLN., holotype, ♀; 9 – *E. electus* KLN., holotype; 10 – *E. luteolus* WATH. Scale = 0.5 mm.



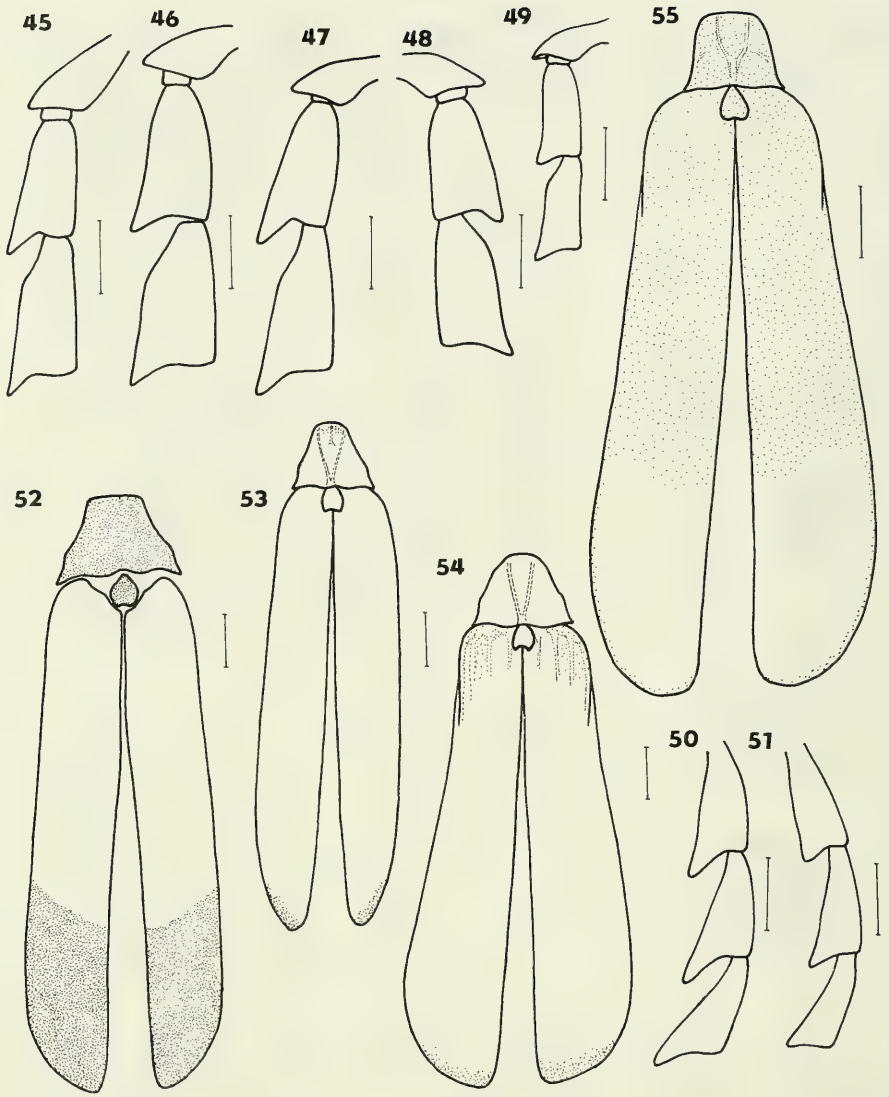
Figs 11–16: Body coloration of: 11 – *Eniclases electus* KLN.; 12 – *E. subelectus* sp. n.; 13 – *E. versicolor* KLN., 14 – *E. divaricatus* (PIC), 15 – *E. egregius* KLN.; *E. pectinicornis* sp. n. Scale = 0.5 mm.



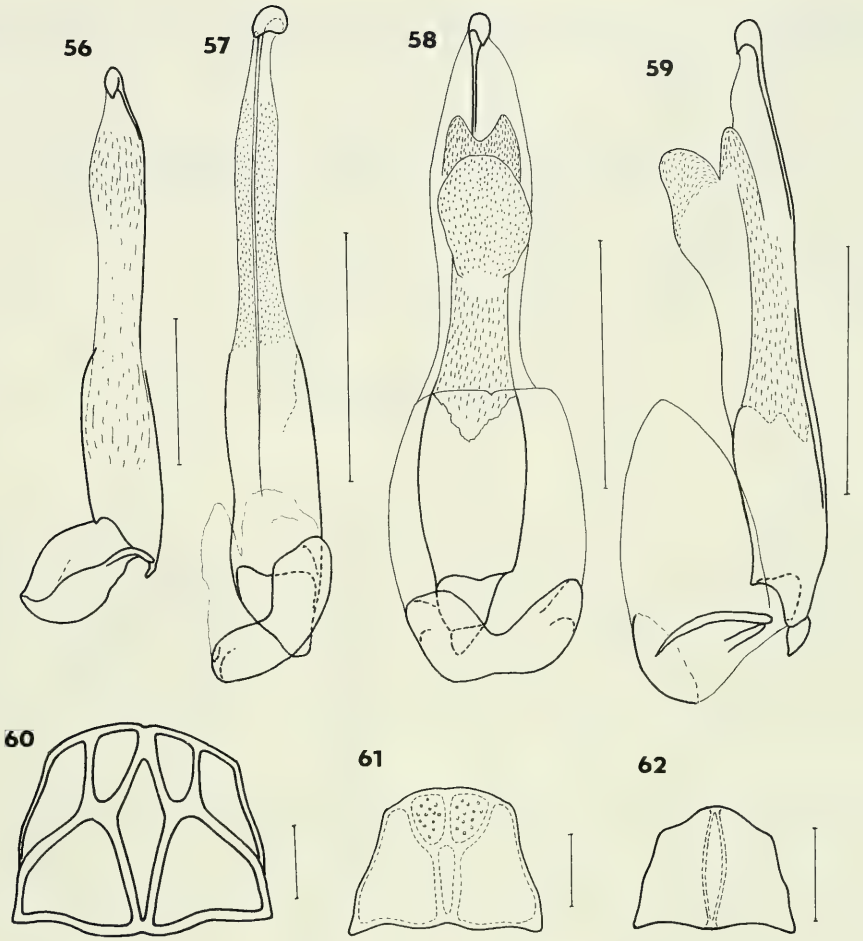
Figs 17–26: 17–20: general view of: 17 – *Eniclases luteolus* WATH., 18 – *E. pallidus* sp. n., paratype; 19 – *E. robustus* sp. n., paratype; 20 – *E. slipinskii* sp. n., holotype; 21–24: antennal segments 1–4: 21 – *E. pallidus* sp. n., holotype; 22 – *E. robustus* sp. n., paratype; 23 – *E. flabellatus* sp. n., paratype; 24 – *E. slipinskii* sp. n., holotype; 25–26: reticulate cells of: 25 – *E. versicolor* KLN.; 26 – *E. pectinicornis* sp. n., paratype. Scale = 0.5 mm (Figs 17–24).- Figs 25, 26 drawn by Mr. J. SEDLÁČEK (Australia).



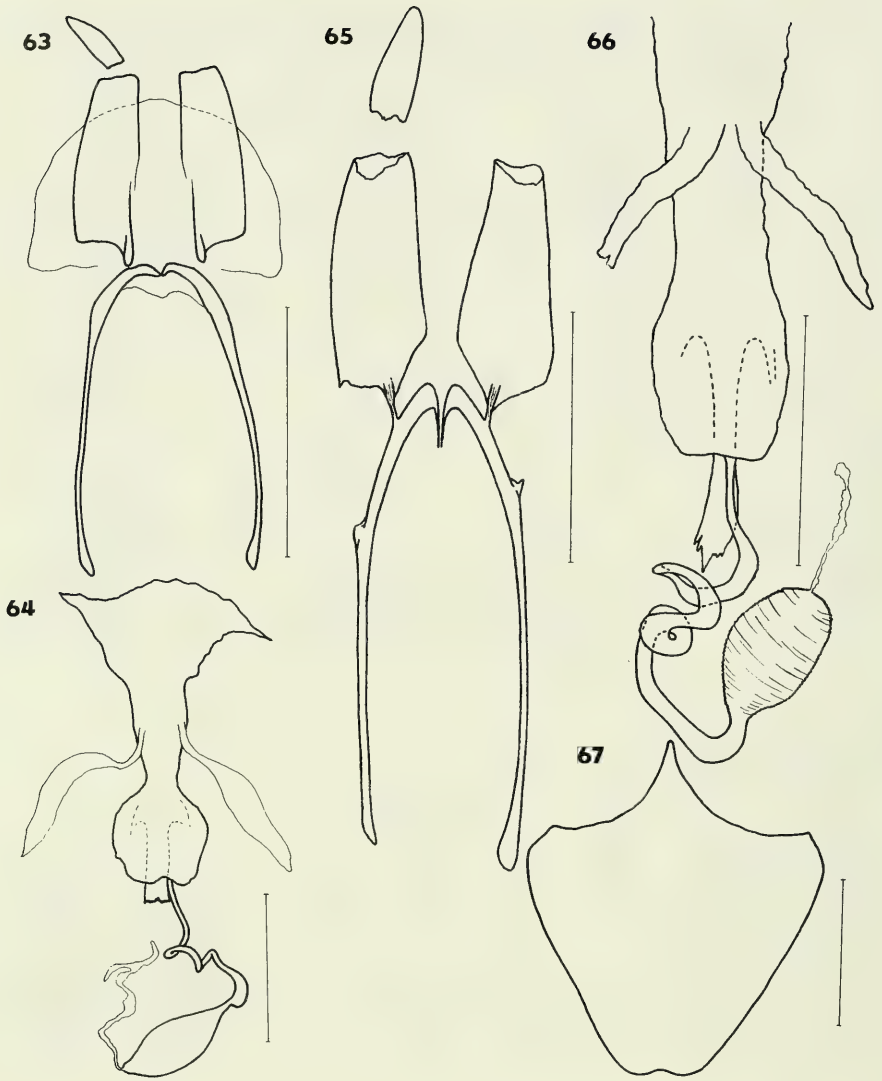
Figs 27–44: Basal antennal segments of males: 27 – *Eniclases similis* sp. n., holotype; 28 – *E. egregius* KLN., 29 – *E. luteolus* WATH., holotype; 30 – *E. nigriceps* sp. n., holotype; 31 – *E. electus* KLN., 32 – *E. subelectus* sp. n., holotype; 33 – *E. efferatus* KLN.; 34 – *E. sedlaceki* sp. n., ♀, paratype; 35 – *E. flavoscutellaris* sp. n., holotype; 36 – *E. pectinicornis* sp. n., paratype; 39 – *E. proximus* sp. n., paratype; 40 – *E. sedlaceki* sp. n., ♀, holotype; 41 – *E. versicolor* KLN., 42 – *E. apertus* (PIC), 43 – *E. divaricatus* (PIC); 44 – *E. serratus* sp. n., holotype; 37–38: male antennal segment 4 of: 37 – *E. subelectus* sp. n., holotype; 38 – *E. electus* KLN., holotype. Scale = 0.5 mm.



Figs 45–55: Basal male antennal segments: 45 – *Eniclases nigricornis* sp. n., holotype: 46 – *E. wauensis* sp. n., holotype; 47 – *E. papuensis* sp. n., holotype; 48 – *E. nigroruber* KLN., lectotype; 49 – *E. fuscicornis* sp. n., holotype; 50–51: antennal segments 7–9 of male of: 50 – *E. luteolus* WATH.; 51 – *E. proximus* sp. n., paratype; 52–55: General view of: 52 – *E. nigricornis* sp. n., holotype; 53 – *E. papuensis* sp. n., holotype; 54 – *E. wauensis* sp. n., holotype; 55; – *E. nigroruber* KLN. Scale = 0.5 mm (Figs 45–51). Scale = 1 mm (Figs 52–55).



Figs 56–62: Male genitalia of: 56 – *Eniclases luteolus* WATH., 57 – *E. electus* KLN., 58–59: *E. apertus* (PIC); 60–62: Pronotum of: 60 – *Metriorrhynchus marginatus* KLN., holotype; 61 – *Schizotrichalus nigrescens* (WATH.); 62 – *Trichalus aemulus* WATH. Scale = 0.5 mm.



Figs. 63–67: Female genitalia of *E. egregius* KLN., holotype; 64 – Female genital ducts of *E. egregius* KLN., holotype; 65 – Female genitalia of *E. efferatus* KLN., holotype; 66 – Female genital ducts of *E. efferatus* KLN., holotype; 67 – terminal abdominal sternum of *E. efferatus* KLN. Scale = 0.5 mm.

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	227–228	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Short communications on systematics of Cleridae.

2. The genus *Eucymatodera* Schenkling, 1899.

(Coleoptera, Cleridae, Tillinae)

By **Roland GERSTMEIER**

Abstract

Following systematic changes within the genus *Eucymatodera* Schenkling, 1899 are proposed: *Tillus speciosus* Gorham, 1883, transferred by Menier (1986) to *Eucymatodera*, cannot be synonymized with "*Tillus*" *tricolor* (Fabricius, 1781), and must be retained as *Eucymatodera speciosa* (Gorham, 1883). *Tillus humeralis* Schenkling, 1899 must also be transferred to the genus *Eucymatodera*. The two syntypes of *Eucymatodera variabilis* Schenkling, 1899 belong to different species, one is the true *Eucymatodera variabilis*. It is designated the lectotype of this species. The second specimen belongs to *Tilloidea senegalensis* Castelnau, 1832 which in turn must be transferred to the genus *Eucymatodera*.

Species of the tilline genus *Eucymatodera* Schenkling, 1899 are known from Nubia (Northern Sudan), East Africa, Senegal and Southern Africa (Corporaal 1950). Menier (1986) transferred *Tillus speciosus* Gorham, 1883 correctly to the genus *Eucymatodera* and synonymized this species with *Tillus tricolor* (Fabricius, 1781). The latter step was a mistake, since I had the opportunity to study the type of "*Tillus*" *tricolor* with the result that *Tillus tricolor* (described by Fabricius as *Clerus*) is not a clerid at all, but a member of the family Languriidae. Possibly the similar colour pattern of the elytra – dark blue, red and black (*tricolor*!) – made the specialists to believe that specimens of *speciosus* are identical with *tricolor*, without checking the Fabrician holotype. After recognizing that *Clerus tricolor* Fabricius, 1781, is a languriid, I studied the revision of Villiers (1961), where the author mentioned the synonymy of *Clerus tricolor* with *Clerolangurus tricolor* (Languriidae). Therefore, *Eucymatodera speciosa* can be preserved.

Bruneau de Miré & Mateu (1964) on the other hand synonymized *Tillus speciosus* Gorham, 1883 with *Teloclerus* Schenkling, 1903, and, in a later publication (Mateu 1972), illustrated two Saharian specimens (male and female), which are totally different from *Eucymatodera speciosa*, but identical with *Wittmeridecus mediozonatus* (Fairmaire, 1892).

Eucymatodera speciosa (Gorham, 1883) was recorded from North Ethiopia (Keren, "Abyssinia") and Somalia. New records are now reported from Tanzania (Chimala, 1400m, 58 mi. E. of Mbeya; CRG; Uhehe, 1905, Ertl; DEI; "Madibéra" = ? Madibira, near Lake Nyassa; ZSM), Kenya (DEI), Uganda (Uganda Central, Région de Boujongolo, Ch. Alluaus 1909; MNHN) and Zimbabwe (Sebakwe, D. Dods; DEI).

Tillus humeralis Schenkling, 1899 from Somalia (Holotype MCSN; Ganana) has coarsely facetted eyes and must therefore be transferred to the genus *Eucymatodera*.

Another interesting aspect is the situation with *Eucymatodera variabilis* Schenkling, 1899, from which two syntypes exist in MCSN. These belong to different species: one specimen is identical with *Tilloidea senegalensis* Castelnau, 1832, the second remains as a species of its own and retains the name *Eucymatodera variabilis*. This specimen I designate the lectotype of *Eucymatodera variabilis*. It bears the following labels: Margabelah, 29.8., Ragazzi 1884; Typus (printed, red on white card); *variabilis* Schenkl. (hand-written); Syntypus *Eucymatodera variabilis* Schenkling, 1899; Museo Civico di Genova.

Regarding the generic position, *Tilloidea senegalensis* (with coarsely facetted eyes) has to be transferred to the genus *Eucymatodera* (in both *Tillus* and *Tilloidea* the eyes are finely facetted). As stated by Bruneau de Miré & Mateu (1964), *Tilloidea pubescens* Castelnau, 1836 is also a synonym of *Tilloidea senegalensis*, resp. *Eucymatodera senegalensis*.

Eucymatodera senegalensis (Castelnau, 1832) has the widest known distribution of all species of the genus, and ranges from North and West Africa (Span. Sahara, Mauretania, Senegal) through the whole of the Sahara, to Israel, the Arabian peninsula, Ethiopia, and Somalia. There is also an isolated record from South Africa.

Abbreviations

CRG = Collection R. Gerstmeier, München
DEI = Deutsches Entomologisches Institut, Eberswalde
MCSN = Museo Civico di Storia Naturale, Genova
MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
ZSM = Zoologische Staatssammlung, München

Literature

Bruneau de Miré, P., Mateu, J. 1964: Contribution à l'étude des Cleridae du Sahara et des régions limitrophes. – Bull. l'IFAN, ser. A. **26** (3), 884–893.

Corporaal, J. B. 1950: Cleridae. – Coleopterorum Catalogus, Supplementa pars 23, Uitgeverij Dr. W. Junk, 's-Gravenhage, 1–373.

Menier, J.J. 1986: Coleoptera: Fam. Cleridae of Saudi Arabia (Part 2). – Fauna of Saudi Arabia **8**, 219–232.

Mateu, J. 1972: Les insectes xylophages des *Acacia* dans les régions sahariennes. – Publ. Inst. Zool. Dr. Augusto Nobre **116**, 714 pp.

Villiers, A. 1961: Revision des Coleoptères Languriides Africains. – Ann. Mus. Roy. Afr. Centr., Sci. Zool. **98**, 1–385.

Author's Address:
Dr. Roland Gerstmeier
Technische Universität München
Angewandte Zoologie
W-8050 Freising 12
F.R.G.

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	229-254	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Revision einiger Gattungen und Arten der Phygadeuontini

(Hymenoptera, Ichneumonidae)*

Von **Klaus HORSTMANN**

Abstract

Remarks on the taxonomy of 19 genera of Phygadeuontini are compiled. The subtribes Cephalobaridina TOWNES and Gnypetomorphina TOWNES are synonymized with the Phygadeuontina FÖRSTER and Hemitelina FÖRSTER, respectively. *Odontoneura* FÖRSTER (s. l.) is subdivided into the genera *Distathma* TOWNES (syn. *Hemicallidiotes* BLANCHARD nom. nud., syn. n. *Afghaniteles* AUBERT), *Fianoniella* gen. n. (for *Fianonia* sensu TOWNES nec SEYRIG, type species *Fianonia piliventris* TOWNES) and *Odontoneura* (s. str.), and *Zoophthorus* FÖRSTER (s. l.) is subdivided into *Indovia* SEYRIG and *Zoophthorus* (s. str.), the latter being further subdivided into species groups. Diagnostic characters for these genera and for *Isadelphus* FÖRSTER and *Mastrus* FÖRSTER, and lists of the Holarctic species are given. The type species of *Bathymetis* FÖRSTER and *Platycryptus* KRIECHBAUMER are interpreted. Keys are provided for the Western Palaearctic species of *Cremnodes* FÖRSTER and *Sulcarius* TOWNES, and the greater part of the European species of *Dichrogaster* DOUMERC, *Ethelurgus* FÖRSTER, *Gnypetomorpha* FÖRSTER and *Pygocryptus* ROMAN are characterized.

The following new species are described: *Cremnodes costalis, Orthizema nigriventre, Sulcarius laevipleuris, S. nigridens* and *S. suecicus. Dichrogaster crassicornis* HORSTMANN and *D. mandibularis* HORSTMANN are removed from synonymy with *D. heteropus* (THOMSON) and *D. longicaudata* (THOMSON), respectively, and *Sulcarius fontinalis* (RUSCHKA) is removed from synonymy with *S. nigricornis* (THOMSON). *Hemiteles maculithorax* ASHMEAD is transferred to *Encrateola* STRAND, and *Phygadeuon infernalis* RUTHE is provisionally transferred to *Stibeutes* FÖRSTER.

The following new synonyms of species are indicated: *Phygadeuon dimidiatus* THOMSON syn. *P. cylindricus* BRISCHKE, *Cremnodes atricapillus* (GRAVENHORST) syn. *C. nanodes* FÖRSTER, *Dichrogaster longicaudata* (THOMSON) syn. *D. diatropus* TOWNES, and *Lochetica westoni* (BRIDGMAN) syn. *L. pimplaria* (THOMSON) forma *rufiventris* HABERMEHL (the latter recognized as separate subspecies). Lectotypes are designated for *Ichneumon atricapillus* GRAVENHORST, *Cremnodes combustus* FÖRSTER, *Lochetica pimplaria* (THOMSON) forma *rufiventris* HABERMEHL and *Ichneumon expulsor* THUNBERG.

Einleitung

TOWNES (1970) hat die Tribus Phygadeuontini (= Gelini) in 14 Subtribus und etwa 100 Gattungen aufgeteilt und hat damit eine Basis geschaffen, von der alle weiteren Untersuchungen ausgehen müssen. Allerdings haben sich schon bald Unzulänglichkeiten dieses Systems gezeigt, die dann zutage treten, wenn man die schon beschriebenen Arten systematisch auf ihre Merkmale hin durchsieht oder wenn bisher unbeschriebene Arten mit unerwarteten Merkmalskombinationen auftauchen (HORSTMANN 1978; CARLSON 1979; TOWNES 1983; GAULD 1984). Meines Erachtens muß diese Arbeit, die Erfassung des Artenbestandes und seiner Merkmale in verschiedenen Regionen der Erde und die Verteilung der Arten auf definierbare Gattungen, noch über längere Zeit fortgesetzt werden, bevor man mit Er-

* Dem Andenken an Dr. Henry K. TOWNES gewidmet.

folg darangehen kann, das von Townes vorgeschlagene System wesentlich zu verändern. Diesen Zielen dient auch die vorliegende Publikation.

Insbesondere wird das Augenmerk auf einige Gattungen der Subtribus Mastrina (vor allem *Odontoneura* Förster und *Zoophthorus* Förster) gerichtet, die bisher nur unzureichend abgegrenzt werden konnten. Sie werden jeweils in mehrere Gattungen aufgespalten, mit dem Ziel, die dabei entstehenden kleineren Einheiten schärfer definieren zu können. Bei diesen Untersuchungen werden auch nearktische und ostpaläarktische Arten berücksichtigt, die bisher provisorisch in *Mastrus* Förster (s. l.) untergebracht waren (vgl. Carlson 1979: 411; Townes 1983: 3), allerdings nur die Arten, die in der Sammlung Townes verfügbar waren.

Die Aufbewahrungsorte des Untersuchungsmaterials werden durch folgende Abkürzungen angegeben:

BMNH = British Museum (Natural History), London
HAC = Collection Haeselbarth, München
HIC = Collection Hilpert, München
HOC = Collection Horstmann, Würzburg
JC = Collection Jussila, Turku
LML = Liverpool Museum, Liverpool
MPW = Muzeum Przyrodnicze, Wroclaw
NMS = Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt
RMS = Royal Museum of Scotland, Edinburgh
SAC = Collection Sawoniewicz, Warszawa
SCHC = Collection Schwarz, Salzburg
TC = Collection Townes, Gainesville (im American Entomological Institute)
TMA = Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest
ZC = Collection Zwart, Wageningen
ZIK = Zoologisches Institut, Kiel
ZILE = Zoological Institute, Academy of Sciences, Leningrad
ZILU = Zoologiska Institutionen, Lund
ZIU = Zoologiska Institutionen, Uppsala
ZMB = Zoologisches Museum, Berlin
ZMK = Zoologisk Museum, København
ZSM = Zoologische Staatssammlung, München

Revisionen

Bathymetis Förster

Brischke (1891: 70) hat zwei Arten in die von Förster (1869: 182) ohne eingeschlossene Art beschriebene Gattung *Bathymetis* gestellt: *Phygadeuon (Bathymetis) mandibularis* Brischke und *P. (Bathymetis) cylindricus* Brischke. Von diesen hat Viereck (1914: 20) *P. cylindricus* als Typusart von *Bathymetis* festgelegt. Diese Art ist bisher ungedeutet, aber die Gattung wird allgemein mit *Phygadeuon* Gravenhorst synonymisiert (zum Beispiel durch Perkins 1962: 410), obwohl *Phygadeuon* sensu Brischke nach dem derzeit anerkannten System eine Vielzahl von Gattungen umfaßt. Die Typen der beiden von Brischke beschriebenen Arten sind verloren, aber eine Deutung ist mit Hilfe folgender Überlegungen möglich:

Speiser (1908: 44) hat den Typus von *P. mandibularis* untersucht und die Art daraufhin mit *Phygadeuon mixtus* (Bridgman) (recte: *Subhemiteles mixtus;* vgl. Horstmann 1988a: 59) synonymisiert. Ein Vergleich der Beschreibungen Brischkes und Speisers mit Material der Art Bridgmans zeigt in der Tat eine ausreichende Übereinstimmung, denn die geringen Abweichungen (nach Brischke: Fühler von

siebenten Glied an schwarz; Tegulae weiß; erstes Gastersegment basal und apical rot gezeichnet) können als innerartliche Variationen oder als Beobachtungsfehler Brischkes angesehen werden. Die Deutung von *P. mandibularis* durch Speiser kann also akzeptiert werden.

Der Typus von *P. cylindricus* ist nie untersucht worden. Die Beschreibung der Art durch Brischke (l. c.) ist kurz und inhaltsarm. Sie stimmt mit Material von *Phygadeuon dimidiatus* Thomson gut überein, deshalb wird hiermit *P. cylindricus* als jüngeres Synonym zu *P. dimidiatus* gestellt (syn. n.). Durch diese Deutung wird die Synonymisierung von *Bathymetis* mit *Phygadeuon* bestätigt.

Cephalobaris Kryger

Von der einzigen beschriebenen Art dieser Gattung, *Cephalobaris eskelundi* Kryger, sind derzeit im ZMK nur zwei Typen (♀♀) verfügbar. Beide sind klein (Körperlänge 2,6 mm), zart und ausgebleicht und werden in Alkohol aufbewahrt, weshalb Oberflächenstrukturen kaum zu erkennen sind. Der Holotypus (von Kryger in seiner Publikation und in der Sammlung als „Type" gekennzeichnet) ist stärker abgeflacht als der eine vorhandene Paratypus, und ich vermute, daß die Verhältnisse bei dem Paratypus mehr dem natürlichen Zustand entsprechen und daß der Holotypus verformt ist (beim Paratypus Kopf 1,3mal so lang wie breit; Thorax 2,9mal so lang wie hoch; Maße des Holotypus vgl. Townes 1970: 111).

Townes (1970: 7 und 111) hat für diese Gattung eine eigene Subtribus Cephalobaridina errichtet. Meines Erachtens gehört *Cephalobaris* zu den Phygadeuontina (syn. n. Cephalobaridina) nahe *Phygadeuon* Gravenhorst. Möglicherweise stellt die eine bekannte Art sogar nur eine Extremvariante innerhalb von *Phygadeuon* dar, denn stark dorsoventral abgeflachte Arten mit verlängertem Hinterkopf kommen auch in dieser Gattung vor, und die anderen Unterschiede zu *Phygadeuon* lassen sich als Folgen der Reduktion der Körpergröße deuten (Clypeus ungezähnt; Areola offen; Nervellus nur andeutungsweise gebrochen; Mittelsegment dorsal ungefeldert, nur die hintere Querleiste deutlich; Bohrer ventral vor der Spitze anscheinend ungezähnt oder nur sehr fein gezähnt). Man wird über die systematische Zuordnung der Art wahrscheinlich erst entscheiden können, wenn die Wirte oder wenn weitere verwandte Arten bekannt sind. Vorläufig wird deshalb *Cephalobaris* als eigene Gattung angesehen.

Cremnodes Förster

Cremnodes Förster ist die einzige westpaläarktische Gattung der Subtribus Cremnodina Townes. Eine Aufstellung der Gattungssynonyme und eine Diagnose finden sich bei Townes (1970: 110). Hier werden drei europäische Arten unterschieden:

1 Weibchen stark brachypter; Thorax und Gasterbasis gelbrot bis gelbbraun, Männchen unbekannt ..... *atricapillus* (Gravenhorst)

– Weibchen macropter; Thorax und Gasterbasis dunkel 2

2 Wangenraum 1,3mal so breit wie die Mandibelbasis; Area basalis 2,5mal so breit wie lang; Area superomedia von der Area petiolaris nicht abgetrennt, mit ihr gemeinsam etwas eingesenkt, Costulae fehlend (Abb. 12); Nodus dorsal vor der Bohrerspitze abgerundet und undeutlich; Männchen unbekannt ..... *rufipes* (Perkins)

– Wangenraum etwa so breit wie die Mandibelbasis; Area basalis 1,5mal so breit wie lang; Area superomedia von der Area petiolaris etwas abgesetzt, flach, Costulae als feine Leisten meistens vorhanden (Abb. 11); Nodus etwas deutlicher (Abb. 17) ..... *costalis* sp. n.

Cremnodes atricapillus (Gravenhorst)

Ichneumon atricapillus Gravenhorst, 1815: 41 – Lectotypus (♀) hiermit festgelegt: ohne Originaletikett (nach der Beschreibung und Art der Präparation aus Warmbrunn) (MPW).

Cremnodes combustus Förster, 1850: 74 f. (Morley 1907: 62) – Lectotypus (♀) von Diller beschriftet und hiermit festgelegt: ohne Fundortangaben (nach der Beschreibung aus der Umgebung von Aachen) (ZSM).

Cremnodes nanodes Förster, 1850: 75 f. (syn. n.) – Holotypus (♀) nicht identifizierbar, Deutung nach 6 ♀♀ in der Sammlung Förster (ZSM), die alle von dem Fundort „Lsb." (= Lousberg bei Aachen) stammen, von denen aber keins mit der Beschreibung völlig übereinstimmt oder aus anderen Gründen als Holotypus erkennbar ist.

Die Art variiert stark in der Körperlänge (1–3 mm) und die kleinen Exemplare sind schwächer strukturiert und dunkler als die großen. Das hat Förster zur Abspaltung von zwei Arten veranlaßt. Von der Art sind nur Weibchen bekannt; auch ich fand in Farbschalenmaterial (Horstmann 1970: 302) und in verschiedenen Zuchtserien keine Männchen. Als Wirte wurden bekannt: *Melanagromyza aeneoventris* (Fallén) (Agromyzidae) (Vikberg 1983: 49), *Phytobia cambii* (Hendel) (Agromyzidae) (Moraal 1987: 5 ff.), *Rhagoletis cerasi* (Linnaeus) (Tephritidae) (leg. T. Hoffmeister, ZIK) und *Myoleja lucida* (Fallén) (Tephritidae) (leg. T. Hoffmeister, ZIK).

Cremnodes rufipes (Perkins)

Stygera rufipes Perkins, 1962: 397 ff. – Holotypus (♀): „Brockenhurst, SH., 7. vi. 1938, R. B. Benson, B. M. 1938–190" (BMNH).

Von dieser Art wurde bisher nur der Holotypus bekannt.

Cremnodes costalis sp. n.

Holotypus (♀): „Hallig Habel, Gelbsch., –4. 9. 63" (Insel vor der deutschen Nordseeküste) (ZSM). Paratypen: 3 ♀♀, 2 ♂♂ von verschiedenen Fundorten an der Nordseeküste Schleswig-Holsteins, Fangdaten Juni bis September (vgl. Horstmann 1970: 302, unter dem Namen *Hemiteles* sp. 1), 2 ♀♀, 1 ♂ Insel Memmert, 1 ♂ Insel Mellum, beide an der Nordseeküste Ostfrieslands, Fangdaten Mai bis September (vgl. Horstmann 1988 b: 193, unter dem Namen *Cremnodes* sp. 1) (1 ♂ TC, die anderen HOC), 2 ♀♀ Amsterdam, 20. 4. 1921 (ZC), 1 ♀ Bromley/London, e. p. 8. 5. 1964 (RMS), 1 ♀ Andechs/Oberbayern, 18. 5. 1959 (HAC), 1 ♀ Feldberg/Schwarzwald, 1420 m, 16.–23. 9. 1985 (HIC), 1 ♀, 1 ♂ Böhmen, Juli 1955 und August 1957 (TC), je 1 ♂ Franzenfeste, Unserfrau und Naturns in Südtirol/Italien, 8.–18. 7. 1958 (TC).

♀: Schläfen hinter den Augen mäßig stark verengt (Abb. 1); Ocellendreieck spitzwinklig; Gesicht so breit wie die Stirn; Clypeus wenig gerundet, vom Gesicht getrennt, basal grob und zerstreut punktiert, sonst glatt, Endrand vorgerundet, median mit einem sehr deutlichen spitzen Zahn; Wangenraum etwa so breit wie die Mandibelbasis; Mandibeln subbasal wenig gerundet, Unterrand scharf, oberer Zahn größer als der untere; Wangenleiste die Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis treffend; Gesicht fein runzelig gekörnelt; Stirn sehr fein gekörnelt; Scheitel und Schläfen glatt; Fühler 18gliedrig (Abb. 6), zur Spitze etwas erweitert, vorletzte Glieder wenig länger als breit; Schaft apical um 40° abgeschrägt.

Pronotum lateral fein gekörnelt und glänzend; Epomia deutlich; Notauli frontal sehr deutlich, bis 0,3 der Länge des Mesoscutums reichend; Mesoscutum überwiegend fein und sehr zerstreut punktiert auf glattem Grund, zentral fein gekörnelt; Mesopleuren und Mesosternum fast glatt; Sternauli deutlich; Postpectalleiste vor den Coxen unterbrochen; Metapleuren fein gekörnelt; Radius hinter der Mitte des Pterostigmas ansetzend; Radiusanhang länger als die Breite des Pterostigmas; Areola offen, fast regelmäßig fünfeckig; rücklaufender Nerv incliv, mit zwei getrennten Fenstern; Nervulus wenig postfurcal; Postnervulus etwas hinter der Mitte gebrochen; Nervellus wenig recliv, bei 0,7 seiner Länge sehr schwach oder gar nicht gebrochen; Beine gedrungen, Hinterfemora 3,5mal so lang wie hoch; Tibiensporne der Hinterbeine nicht ganz bis zur Mitte der Metatarsen reichend.

Mittelsegment fein gekörnelt und fein gefeldert, glänzend; Area basalis etwa 1,5mal so breit wie lang; Area superomedia wenig breiter als lang, flach, zum Ende etwa parallelseitig, offen, von der Area petiolaris in der Regel etwas abgesetzt (Abb. 11); Costulae fein, meistens vollständig; Area petiolaris etwas eingedrückt; Seitenecken als schmale Lamellen etwas vorstehend; erstes Gastersegment schlank, gekörnelt, dorsolateral mit Längskörnelreihen, dorsal rundlich, Dorsalkiele undeutlich, Dorsolateralleisten zum Ende divergierend, Stigmen etwas vorstehend, Sternit die Stigmen überragend; zweites Tergit sehr fein gekörnelt, die folgenden fast glatt, sehr zerstreut behaart; Epipleuren nicht abgetrennt; Bohrer kurz, gerade, mit schwachem Nodus und feinen Zähnen (Abb. 17), Bohrerklappen 0,7mal so lang wie die Hintertibien.

Dunkelbraun bis schwarz; Palpen und Mandibeln gelblich bis bräunlich; Fühlerbasis etwa bis zum vierten Glied gelb oder unterschiedlich stark verdunkelt; Tegulae und Flügelbasis gelb oder Tegulae bräunlich; Pterostigma hellbraun; Beine gelblich, Basis der Hintercoxen, Mitte der Hinterfemora und die Spitzen der Hintertibien und Hintertarsen verdunkelt; zweites Gastertergit ganz gelb oder unterschiedlich stark verdunkelt, die folgenden Tergite dunkelbraun.

Kopf 65 breit[1]; Thorax 99 lang, 48 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 270 lang; erstes Gastersegment 43 lang; Postpetiolus 22 lang, 22 breit; zweites Segment 34 lang, 50 breit; Bohrerklappen 53 lang; Körper etwa 320 lang.

♂: Fühler schlank zugespitzt, ganz dunkel; Pronotum lateral fast ganz glatt; Gaster schlanker; Beine stärker verdunkelt; sonst wie ♀.

Verbreitung und Lebensweise: England (RMS), Niederlande (ZC), Nord- bis Süddeutschland (HAC, HIC, HOC, TC), Böhmen (TC), Norditalien (TC). Das Weibchen aus London (RMS) wurde aus einem Dipteren-Puparium in Distel-Stengeln gezogen, die Weibchen aus Amsterdam (ZC) aus Stengeln von *Aster tripolium*. Obwohl die Art auch im Binnenland weit verbreitet ist, zeigt sie nach den von mir bearbeiteten Aufsammlungen (Horstmann 1970: 302; 1988 b: 193) eine auffällige Bindung an Küstenbiotope.

Dichrogaster Doumerc

Bei dieser Gattung sind nicht nur die Abgrenzung und Benennung der Arten unklar, sondern auch die Stellung im System, die Abgrenzung von Nachbargattungen und die Gliederung in Artengruppen. Dabei hängen die letztgenannten Probleme zusammen, und sie können wahrscheinlich erst gelöst werden, wenn die Wirte weiterer Arten bekannt geworden sind. Hier sollen die die Systematik der Gattung betreffenden Probleme nur kurz angesprochen werden.

Wie schon früher gezeigt wurde (Horstmann 1973: 65), besitzen die Arten der *Dichrogaster heteropus*-Gruppe sowie *D. mandibularis* von der *Dichrogaster aestivalis*-Gruppe Mandibeln von normaler Größe, die subbasal nicht auffällig geschwollen sind. Ihre Determination nach Townes (1970: 5ff.) führt nicht zu der Subtribus Gelina, zu welcher die Gattung derzeit gestellt wird, sondern zu den Ethelurgina und dort zu *Ethelurgus* Förster. Sie weichen aber von dieser Gattung durch folgende Merkmale ab: Schaft um 20–40° schräg abgeschnitten; Clypeus kleiner; auf dem Gaster nur der Postpetiolus gelegentlich gestreift; Bohrer länger. Die Arten der *Dichrogaster liostylus*-Gruppe und die meisten Arten der *Dichrogaster aestivalis*-Gruppe besitzen verkleinerte und subbsasal deutlich angeschwollene Mandibeln. Es ist unklar, ob diese Situation den ursprünglichen oder den abgeleiteten Zustand darstellt und ob er sich im letztgenannten Fall zweimal unabhängig entwickelt hat. Es könnte sich dabei um eine Anpassung an die Lebensweise (Paratisierung an *Chrysopa*-Puppen in ihrem Kokon) handeln, denn die gleichen Merkmale zeigen sich bei Arten der Gattung *Brachygaster* Kriechbaumer aus der Unterfamilie Labeninae, die ebenfalls an Chrysopidae parasitieren. Deshalb wäre es so wichtig, die Wirte der anderen *Dichrogaster*-Arten zu kennen.

[1] Maße hier und bei den folgenden Neubeschreibungen in 1/100 mm.

Der Umfang der Gattung und die Einteilung in Artengruppen (Townes 1983: 90) werden also vorläufig nicht geändert. Zusätzlich gibt es bei mehreren Arten Unterschiede zwischen den Auffassungen in den beiden in der letzten Zeit vorgelegten Bearbeitungen der europäischen Arten (Horstmann 1976; Townes 1983: 89ff.). Diese Fälle sollen hier diskutiert werden.

Dichrogaster heteropus (Thomson) und *genalis* (Habermehl)

Townes (1983: 92) hat das von Thomson (1896: 2387) bei *D. heteropus* (Thomson) beschriebene Männchen zu *D. genalis* (Habermehl) gestellt. Die Untersuchung von weiterem Material beider Arten hat aber gezeigt, daß Thomsons Auffassung zu Recht besteht (vgl. Horstmann 1976: 56f.). Wahrscheinlich ist Townes durch einen bei *D. heteropus* vorkommenden Sexualdimorphismus zu seinem Irrtum verleitet worden: Bei den Weibchen dieser Art ist das Mesoscutum zwischen den Punkten durchaus matt gekörnelt, dazu ist das Pronotum lateral überall deutlich punktiert, die Metapleuren sind zwischen den Punkten gekörnelt und das zweite und dritte Gastertergit sind weitgehend unbehaart. Bei den Männchen dagegen ist das Mesoscutum zwischen den Punkten glänzend und fast oder ganz glatt, das Prontoum ist lateral zentral auf einer größeren Fläche unpunktiert, die Metapleuren sind zwischen den Punkten glatt und das zweite und dritte Gastertergit sind durchgehend fein und dicht behaart. Beide Arten unterscheiden sich voneinander durch folgende Merkmale:

D. heteropus ♀: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 4,3–4,8mal so lang wie breit; Mesoscutum mit matt gekörneltem Grund; Metapleuren überwiegend fein und mäßig dicht punktiert auf gekörneltem Grund; das zweite Gastertergit fein gekörnelt, das dritte sehr fein gekörnelt oder ganz glatt, beide weitgehend unpunktiert und unbehaart; am Kopf nur der Clypeus hell gezeichnet; Hintertibien apical zu 0,5–0,7 verdunkelt (nach 13 ♀♀).

D. heteropus ♂: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 5,2–5,9mal (bei 1 ♂ 4,8mal) so lang wie breit; Pronotum lateral zentral auf einer größeren Fläche unpunktiert; Mesoscutum mit glänzendem, stellenweise fein gekörneltem Grund; Metapleuren mäßig dicht bis dicht punktiert auf glattem Grund; Pronotum ventral-frontal (ventraler Teil des Collums) weißgelb gezeichnet; Hintertibien apical zu 0,3–0,5 verdunkelt (nach 17 ♂♂).

D. genalis ♀: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 4,8–5,4mal so lang wie breit; Mesoscutum mit glänzendem, an wenigen Stellen fein gekörneltem Grund; Metapleuren überwiegend sehr dicht punktiert oder gerunzelt, mit glatten Zwischenräumen (soweit erkennbar); zweites und drittes Gastertergit überall fein zerstreut punktiert und behaart, das zweite zusätzlich gekörnelt; Clypeus, Wangen und Teile der inneren Orbiten (diese variabel) hellrot gezeichnet; Hintertibien apical nur schmal verdunkelt (nach 12 ♀♀).

D. genalis ♂: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 5,7–6,8mal so lang wie breit; Pronotum lateral fast durchgehend zerstreut bis mäßig dicht punktiert; Mesoscutum mit ganz glattem Grund; Metapleuren überwiegend dicht zerflossen punktiert oder gerunzelt; Collum ganz dunkel; Hintertibien apical nur schmal verdunkelt (nach 12 ♂♂).

Verbreitung des untersuchten Materials: *D. heteropus:* Schottland und England (BMNH, RMS), Südschweden (ZILU), Finnland (JC, SAC), Polen (SAC), Mitteldeutschland (ZMB), Österreich (SCHC). *D. genalis:* England (BMNH), Niederlande (SAC), Polen (SAC), Nord- bis Süddeutschland (BMNH, NMS, SAC).

Dichrogaster crassicornis Horstmann

Townes (1983: 91) hat diese Art mit *D. heteropus* synonymisiert, allerdings waren ihm von beiden Arten nur je ein Weibchen bekannt. Nachdem jetzt mehr Material zur Verfügung steht, zeigt sich, daß die ursprünglich angegebenen Unterschiede in der Struktur teilweise nicht vorhanden oder weniger stark ausgeprägt sind als angenommen wurde. Es scheint sich aber doch um zwei Arten zu handeln, denn folgende Unterschiede bleiben bestehen:

D. heteropus ♀: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 4,3–4,8mal so lang wie breit; Hinterfemora 3,7–4,2mal so lang wie hoch; Mittelsegment in den Feldern überwiegend matt gekörnelt und dazu stellenweise fein gerunzelt (nach 13 ♀♀). Verbreitung: vgl. oben.

D. crassicornis ♀: drittes bis fünftes Fühlerglied zusammen 3,8–4,0mal so lang wie breit; Hinterfemora 3,4–3,5mal so lang wie hoch; Mittelsegment in den Feldern überwiegend dicht zerflossen punktiert und gerunzelt, Zwischenräume glänzend (nach 3 ♀♀). Verbreitung: Polen (HOC, SAC), Böhmen (TC).

Dichrogaster longicaudata (Thomson)

Die Deutung dieser Art ist seit langem umstritten. Roman (1924: 14) hat sie mit *D. ruficollis* (Gravenhorst) synonymisiert, Aubert (1965: 101) mit *D. aestivalis* (Gravenhorst). Ich habe sie ursprünglich als Synonym von *D. aestivalis* geführt, später als eigene Art (Horstmann 1973: 67; 1976: 55). Townes (1983: 110 und 114 f.) schließlich hat *D. longicaudata* mit *D. mandibularis* Horstmann synonymisiert und *D. longicaudata* sensu Horstmann als *D. diatropus* Townes neu beschrieben.

Die Angaben von Roman und Aubert sind sicherlich unzutreffend (Horstmann 1976: 55 f.). Die Unterschiede zwischen den Auffassungen von Townes und mir sind auf Probleme bei der Deutung des Lectotypus von *D. longicaudata* zurückzuführen, denn diesem fehlt der Kopf, und damit sind die wichtigsten Merkamle nicht überprüfbar. In beiden Revisionen werden zwei Arten getrennt, aber Townes identifiziert den Lectotypus von *D. longicaudata* mit *D. mandibularis*, während dieser meiner Meinung nach zu *D. diatropus* gestellt werden müßte. Zwischen den Weibchen der Arten finden sich außer den Merkmalen am Kopf (vgl. Horstmann, l. c.; Townes, l. c.) folgende weitere Unterschiede, die zur Deutung des Lecotypus von *D. longicaudata* herangezogen werden können:

D. mandibularis ♀: Pronotum dorsal und lateral rot; Metapleuren dorsal zu 0,5–0,7 zerstreut punktiert auf glattem Grund, Punkte stellenweise schmäler als die Zwischenräume, ventral dicht gerunzelt; Hinterfemora 2,5–2,8mal so lang wie hoch; Bohrerklappen 0,9–1,0mal so lang wie das erste Gastersegment (nach 11 ♀♀ aus Schweden, England und Norddeutschland).

D. diatropus ♀: Pronotum in der Regel schwarz, höchstens Vorderrand lateral rötlich; Metapleuren dorsal zu 0,2–0,3 dicht und grob punktiert, Punkte in der Regel breiter als die Zwischenräume, ventral dicht und grob gerunzelt; Hinterfemora 3,3–3,8mal so lang wie hoch; Bohrerklappen 1,3–1,5mal so lang wie das erste Gastersegment (nach 25 ♀♀ aus Deutschland, Österreich, Italien, Türkei, Cypern, Israel und Irak).

D. longicaudata ♀ (Lectotypus): Pronotum lateral am Vorderrand gelblich, auf der Fläche schwarz, stellenweise rötlich überlaufen. Metapleuren dorsal zu 0,3 dicht punktiert, Punkte in der Regel breiter als die Zwischenräume, ventral dicht gerunzelt; Hinterfemora 3,3mal so lang wie hoch; Bohrerklappen 1,3mal so lang wie das erste Gastersegment (1 ♀ aus Schweden).

Der Typus ist also in der Färbung des Pronotums intermediär, stimmt aber sonst mit *D. diatropus* überein. Deshalb wird *D. diatropus* mit *D. longicaudata* synonymisiert (syn. n.), während *D. mandibularis* als eigene Art angesehen wird (syn. *D. longicaudata* sensu Townes).

Das Taxon *saharator* Aubert wurde von Aubert (1964: 82) als Subspecies von *D. aestivalis* beschrieben und von mir zu *D. longicaudata* gestellt (Horstmann 1976: 55), während Townes (1983: 116) es als eigene Art auffaßt. Ich stimme jetzt der letztgenannten Auffassung zu, obwohl zu bedenken ist, daß die Beziehungen zwischen den Taxa *D. longicaudata, madeirae* (Roman), *saharator* und *tenerifae* (Hellén) einer weiteren Untersuchung bedürfen (vgl. auch Graham 1988: 20).

Dichrogaster aestivalis (Gravenhorst) und *modesta* (Gravenhorst)

Taschenberg (1865: 129) hat die beiden Taxa synonymisiert und ich bin ihm darin gefolgt (Horstmann 1973: 66 f.). Townes (1983: 118 ff.) dagegen behandelt sie als zwei getrennte Arten. Von den von

Townes genannten Unterschieden erwiesen sich nur wenige Farbmerkmale als geeignet, das vorliegende Material in zwei Formen aufzutrennen:

D. aestivalis ♀: zweites Gastertergit mit schwarzem Apicalrand, der lateral nur schmal ist, die Seitenränder aber erreicht und sich dorsal median bis über 0,3–0,7 der Länge des Tergits erstreckt.

D. aestivalis ♂: Tegulae mittelbraun bis schwarz; Vordercoxen ganz dunkel oder apical schmal gelbbraun; Vordertrochanteren in der Regel dorsal deutlich dunkelbraun gefleckt, ventral weißgelb; drittes Gastertergit basal ganz dunkel oder nur schmal rot gezeichnet, die helle Zeichnung erstreckt sich an den Seiten in der Regel über weniger als die basale Hälfte des Tergits.

D. modesta ♀: zweites Gastertergit ganz rot oder mit dorsal-apical gelegenem dunklen Fleck, der die Seitenränder nicht erreicht.

D. modesta ♂: Tegulae gelb bis braun; Vordercoxen apical breit weißgelb gezeichnet, oft fast ganz hell; Vordertrochanteren ganz weißgelb oder dorsal mit einem kleinen braunen Fleck; drittes Gastertergit basal deutlich rotbraun gezeichnet, die helle Zeichnung erstreckt sich an den Seiten über mehr als die basale Hälfte des Tergits.

Im wesentlichen laufen diese Unterschiede darauf hinaus, daß *D. aestivalis* die dunklere und *D. modesta* die hellere Form darstellt. Die Männchen sind leichter zu trennen als die Weibchen, aber bei beiden Geschlechtern und in allen genannten Merkmalen kommen Übergänge vor. Wenn man das Material nach diesen Farbmerkmalen auftrennt, gewinnt man den Eindruck, daß zusätzlich die Metapleuren bei *D. aestivalis* feiner gerunzelt oder runzlig punktiert und dazu teilweise fein gekörnelt sind, während sie bei *D. modesta* gröber gerunzelt oder dicht runzlig punktiert sind, dorsal mit deutlichen, klar getrennten Punkten. Es gibt aber breite Überlappungen, so daß dieses Merkmal entgegen den Angaben von Townes zum Trennen der Arten ungeeignet ist. Immerhin spricht dieser tendenzielle Unterschied für die Existenz von zwei Arten. Gegen eine Aufspaltung spricht, daß beide Formen offensichtlich über ihr ganzes Verbreitungsgebiet nebeneinander vorkommen (nach Townes, l. c. und eigenen Befunden), daß sie in Fallenfängen in aller Regel am gleichen Standort gefangen werden und daß sie auch in der Flugzeit übereinstimmen *(aestivalis:* April–Oktober; *modesta:* Mai–Oktober).

Die Frage, ob eine oder zwei Arten vorliegen, ist also ungeklärt. Wahrscheinlich ist es am besten, vorläufig mit Hilfe der genannten Farbmerkmale zwei Arten zu unterscheiden, da eine nachträgliche Synonymisierung weniger Probleme bei der Interpretation von Literaturangaben bietet als eine nachträgliche Aufspaltung.

Der Holotypus (♂) von *Herpestomus brunneus* Kiss stellt eine intermediäre Form zwischen beiden Arten dar, aber die Übereinstimmung mit *D. modesta* ist größer als die mit *D. aestivalis*. Deshalb wird die von Townes (1983: 120) vorgeschlagene Synonymisierung mit *D. modesta* bestätigt.

Ich hatte noch *Microgaster perlae* Doumerc als Synonym zu *D. aestivalis* gestellt (Horstmann 1973: 67). Aubert (1980: 4 f.) bemerkt zu Recht, daß es sich um eine eigene Art handelt, und Townes (1983: 106 ff.) nennt zuverlässige Bestimmungsmerkmale.

Distathma Townes

Diese Gattung, die zeitweise als fragliches Synonym zu *Odontoneura* Förster gestellt worden war (Horstmann 1978: 69), wird jetzt als eigene Gattung angeführt, mit den Synonymen *Hemicallidiotes* Blanchard (nom. nud.) und *Afghaniteles* Aubert (syn. n.). Die hier vereinigten Arten sind in erster Linie durch ausgebildete Epomia und mindestens bis zur Mitte des Mesoscutums verlängerte Notauli gekennzeichnet (vgl. unter *Odontoneura).* Die Gattung ist bisher aus den Tropen und Subtropen der Alten und Neuen Welt bekannt. In der Neotropis ist sie besonders artenreich und vielgestaltig (nach Material aus der TC), und zukünftige Untersuchungen müssen zeigen, ob sie nicht noch weiter aufgespalten werden muß.

Die neotropischen Arten sind von Townes und Townes (1966: 54) und Townes (1970: 62 f.) in die Gattung „*Hemicallidiotes* Havrylenko et Winterhalter" gestellt worden. Bei diesem Namen handelt

es sich aber um ein Nomen nudum, aus folgenden Gründen: Blanchard (1942: 14) hat den Namen *Hemicallidiotes minutus* (Gattungs- und Artname neu) ohne Beschreibung und nur mit einer sehr allgemeinen Wirtsangabe publiziert. Havrylenko und Winterhalter (1949: 47) haben unter diesem Namen ein Männchen abgebildet, ohne es mit Worten zu beschreiben; dies ist nach den Nomenklaturregeln (Artikel 13 a) nicht ausreichend, um den Namen verfügbar zu machen. Townes und Townes (1966: 54 und 304) und Townes (1970: 60 ff.) haben zwar die Gattung *Hemicallidiotes* beschrieben, als Typusart aber das Nomen nudum „*minutus* Havrylenko et Winterhalter" angegeben, ohne es gesondert zu charakterisieren; dies ist ebenfalls nach den Nomenklaturregeln (Artikel 13 b und c) nicht ausreichend. Schließlich wird *Hemicallidiotes* von Horstmann (1978: 69) als Synonym von *Afghaniteles* Aubert angeführt, und auch dadurch wird der Name nicht verfügbar (Artikel 11 e der Nomenklaturregeln).

Von der einzigen bisher zu *Afghaniteles* Aubert gestellten Art sind nur zwei Männchen bekannt. Diese zeigen keine Merkmale, die eine Trennung von *Distathma* rechtfertigen würden.

Ethelurgus Förster

Die Gattung ist nicht leicht abzugrenzen. Carlson (1979: 416) weist zu Recht darauf hin, daß sich die Männchen der *Ethelurgus*-Arten nach der Tabelle von Townes (1970: 7) nicht determinieren lassen, weil bei ihnen der Clypeus subapical nicht eingedrückt und apical nicht lamellenförmig, sondern eher stumpf ist. Ihre Determination führt zu den Mastrina in die Nähe von *Pygocryptus* Roman, sie weichen aber von dieser Gattung unter anderem durch die fehlende Orbitalleiste (vgl. bei *Pygocryptus)* und den ganz anders strukturierten Gaster ab. Andererseits führt die Determination einiger *Dichrogaster*-Arten nach Townes (l. c.) zu *Ethelurgus* (vgl. bei *Dichrogaster).* Sawoniewicz (1978: 125 f.) hat deshalb eine *Dichrogaster*-Art als *Ethelurgus varsoviensis* neu beschrieben. Daß Aubert (1974: 267) die Art *Microcryptus planus* Kriechbaumer mit *Ethelurgus* in Verbindung gebracht hat, beruht auf einer Fehlinterpretation der Beschreibung Kriechbaumers (vgl. bei *Platycryptus).* Schließlich hat Fitton (1978: 78) *Phygadeuon infernalis* Ruthe (syn. *P. liogaster* Thomson) zu *Ethelurgus* gestellt. Diese Art wird wegen des charakteristischen Clypeus provisorisch bei *Stibeutes* Förster eingeordnet, einer Gattung, die ebenfalls sehr der Revision bedarf.

In seiner Revision der Gattung nennt Townes (1983: 129 ff.) nur eine westpaläarktische Art. Diese wird hier in zwei Arten mit den Namen *E. vulnerator* (Gravenhorst) und *E. sodalis* (Taschenberg) aufgetrennt, dazu kommt eine vorerst undeterminierte Art von Madeira (Graham 1988: 22). Möglicherweise gehört auch *Charitopes curticauda* Hellén zu *Ethelurgus,* aber dieses Problem kann derzeit nicht bearbeitet werden, weil der Holotypus der Art nicht auffindbar ist.

Die Weibchen von *E. vulnerator* und *E. sodalis* unterscheiden sich durch folgende Merkmale:

E. vulnerator (nur der Holotypus bekannt): Körperlänge 9 mm; Wangenraum 1,1mal so breit wie die Mandibelbasis; Fühlerbasis schlanker, das dritte und vierte Glied zusammen 6,0mal so lang wie breit; Nervulus weit postfurcal (um 0,5 seiner Länge); Areola mit dem rücklaufenden Nerven weit hinter der Mitte (etwa bei 0,7); Area superomedia frontal breiter als caudal; Körperfärbung sehr dunkel; Mandibeln, Schaft, Tegulae, Coxen, Trochanteren, Trochantellen, die Femora der Vorder- und Mittelbeine und der Gaster schwarz; mittlere Gastertergite apical nicht hell gerandet.

E. sodalis: Körperlänge 4–6 mm; Wangenraum knapp so breit wie die Mandibelbasis; Fühlerbasis gedrungener, das dritte und vierte Glied zusammen 4,5–5,1mal so lang wie breit; Nervulus interstitial oder wenig postfurcal; Areola mit den rücklaufenden Nerven vor oder in der Mitte; Area superomedia caudal breiter als frontal; Körperfärbung variabel, aber in der Regel heller; Mandibeln, Unterseite des Schafts, Coxen, Trochanteren, Trochantellen und Femora der Vorder- und Mittelbeine rotbraun gezeichnet; Gaster median mehr oder weniger breit rotbraun (Nominatform) oder ganz schwarz (var. *niger* Pfankuch), dann aber die mittleren Tergite hell gerandet.

Fianoniella gen. n.

(Typusart: *Fianonia piliventris* Townes)

Hier wird die Gattung neu beschrieben, von der von Townes (1983: 49 und 140ff.) unter dem Namen *Fianonia* Seyrig die nearktischen Arten revidiert und von Horstmann (1990: 9f).) unter dem Namen *Odontoneura* Förster zwei europäische Arten neu beschrieben worden sind. Die Gründe, weshalb der Name *Fianonia* für diese Gattung nicht verwendet werden kann, sind bei Horstmann (1990: 1) angeführt. Die Unterschiede zu *Odontoneura* finden sich bei dieser Gattung (vgl. unten).

Merkmale: Mandibeln subbasal wenig vorgerundet, Zähne etwa gleich lang; Clypeus vom Gesicht getrennt, etwas vorgerundet, Endrand gerade oder wenig gerundet, lamellenförmig, ohne Zähne; Fühler fadenförmig, Schaft um 35–45° schräg abgeschnitten; Wangenleiste trifft Mundleiste deutlich vor der Mandibelbasis; Stirn glänzend, auf fein gekörneltem oder glattem Grund mehr oder weniger deutlich punktiert; Pronotum dorsal ohne oder mit sehr schwach entwickeltem Mittellängskiel; Epomia fehlend oder durch kleine Runzeln schwach angedeutet; Notauli mindestens bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; Areola geschlossen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Nervellus deutlich incliv, weit hinter der Mitte gebrochen; Mittelsegment vollständig gefeldert; Area superomedia in der Regel mindestens so lang wie breit; Sternit des ersten Gastersegments nicht bis zu den Stigmen reichend; Epipleuren des zweiten Segments beim ♀ 3–4mal so lang wie breit; Bohrer in der Regel weit vorstehend, dünn, etwas abwärts gebogen, mit feinem Nodus und feinen Zähnen.

Dieser Beschreibung entsprechen die von Townes (l. c.) beschriebenen nearktischen sowie die beiden europäischen Arten *Odontoneura laeviscutum* Horstmann und *O. punctiscutum* Horstmann. Hier wird auch *Hemiteles bituberculatus* Schmiedeknecht provisorisch zu *Fianoniella* gestellt, obwohl diese Art in zwei Merkmalen von der Diagnose abweicht: Area superomedia fast zweimal so breit wie lang; Bohrer kurz (Klappen wenig länger als das erste Gastersegment), gerade, mit kräftigem Nodus und deutlichen Zähnen. Derzeit werden diese Merkmale nicht als ausreichend angesehen, um eine weitere Gattung abzutrennen.

Gnypetomorpha Förster

Townes (1970: 57 ff.) hat für diese Gattung und für *Anurotropus* Cushman die Subtribus Gnypetomorphina errichtet. Außerdem hat er *Victorovia* Tobias mit *Gnypetomorpha* synonymisiert und hat vermutet, daß *Victorovia deserta* Tobias mit *Gnypetomorpha aperta* (Thomson) (recte: *G. obscura* Bridgman) synonym sein könnte. Ein Vergleich der Typen von *V. deserta* (im Zile) mit Material von *G. obscura* führte zu folgenden Ergebnissen:

Die von Townes (1970: 6) zur Unterscheidung der Gnypetomorphina von den Hemitelina angegebenen Merkmale sind unzureichend, und beide Subtribus werden hiermit synonymisiert (syn. n.). Für diese Synonymisierung spricht neben der Übereinstimmung in allen wichtigen Merkmalen auch die Tatsache, daß Vertreter beider Taxa an Spinneneiern parasitieren.

Victorovia kann in der Tat als Synonym von *Gnypetomorpha* aufgefaßt werden (vgl. aber unten). Die Diagnose von Townes (1970: 57 ff.; einschließlich der für die Subtribus angegebenen Merkmale) ist dann allerdings zu erweitern: Schaft um bis zu 30° abgeschrägt; Area petiolaris nicht immer auffällig breit; erstes Gastertergit zuweilen ohne Dorsalkiele; erstes und zweites Gastertergit glatt oder deutlich strukturiert.

Gnypetomorpha obscura und *G. deserta* sind zwei verschiedene Arten. Sie unterscheiden sich durch folgende Merkmale:

G. obscura: Nervellus ungebrochen oder schwach gebrochen; Area petiolaris nicht viel breiter als die Area superomedia und nicht deutlich von ihr abgesetzt, beide Felder verschmolzen oder durch eine feine Leiste getrennt; Area petiolaris innen glänzend, fast glatt; erstes Gastertergit mit feinen

Dorsalkielen, stellenweise fein gekörnelt oder mit feinen Längsrunzeln, Postpetiolus apical ausgedehnt glatt; zweites Tergit fast ganz glatt, nur mit feinen Haarpunkten. Clypeus, Schaft, Pedicellus, Tegulae, Coxen und Trochanteren braun bis schwarz, auch Femora überwiegend braun.

G. deserta: Nervellus nicht gebrochen; Area petiolaris fast zweimal so breit wie die Area superomedia, von ihr deutlich getrennt und deutlich abgesetzt (Townes 1970: 373); Area petiolaris innen fein gekörnelt, mit Seidenglanz; erstes Gastertergit beim ♀ gekörnelt, matt, ohne Dorsalkiele, beim ♂ fast vollständig fein längsgestreift, glänzend, Dorsalkiele zwischen den Streifen kaum erkennbar; zweites Tergit beim ♀ überwiegend gekörnelt, matt, apical auf fast glattem Grund sehr fein punktiert, beim ♂ auf der Basalhälfte fein längsgestreift und stellenweise fein punktiert, apical auf glattem Grund sehr fein zerstreut punktiert; Clypeus apical, Schaft apical, Pedicellus, Tegulae, Spitzen der Vordercoxen und die Trochanteren und Trochantellen weißgelb; Femora gelbrot bis gelbbraun. Die beiden Geschlechter unterscheiden sich in der Struktur der vorderen Gastertergite auffällig stark.

Ob beide Arten in eine Gattung gestellt werden können, ist noch nicht endgültig geklärt. *G. obscura* stimmt innerhalb der Hemitelina mit *Aclastus* Förster gut überein, insbesondere mit *A. solutus* (Thomson). Die Weibchen von *G. deserta* zeigen eine auffällige habituelle Übereinstimmung mit *Diaglyptellana* Horstmann, insbesondere mit *D. punctata* Horstmann. Die Form und Struktur des Mittelsegments und der vorderen Gastertergite stimmen fast völlig überein. Allerdings sind bei *Diaglyptellana* der rücklaufende Nerv deutlich ausgebildet und pigmentiert, der Nervellus deutlich gebrochen und die Seiten des zweiten Gastertergits (Bereich der Epipleuren) steif und nicht rundlich umgebogen wie bei *Gnypetomorpha*.

Indovia Seyrig

Indovia Seyrig mit der aus Madagaskar beschriebenen Typusart *I. decorata* Seyrig ist in den letzten Jahren von verschiedenen Autoren unterschiedlich gedeutet worden. Townes (1970: 65 f.) hat sie in die Subtribus Mastrina als jüngeres Synonym von *Stiboscopus* Förster gestellt. Bei Horstmann (1978: 67) sind die mit *Mastrus* Förster verwandten Gattungen neu geordnet, und die meisten von Townes zu *Stiboscopus* gestellten Arten einschließlich *Indovia decorata* finden sich unter dem Gattungsnamen *Zoophthorus* Förster. Carlson (1979: 397 f.) hat gefunden, daß der Name *Stiboscopus* für die hier diskutierten Arten nicht zur Verfügung steht. Er stellt die meisten von Townes bei *Stiboscopus* eingeordneten Arten zu *Mastrus* (s. l.; einschließlich *Zoophthorus* sensu Horstmann), während er *I. decorata* zusammen mit *Hemiteles maculithorax* Ashmead als eigene Gattung *Indovia* in der Subtribus Acrolytina anführt. Townes (1983: 2) schließlich weist auf Unterschiede zwischen *I. decorata* und *H. maculithorax* hin, deutet die Möglichkeit an, daß diese Arten in zwei Gattungen gestellt werden müssen, äußerst sich aber nicht näher über die systematische Position dieser Gattungen.

Hier werden diese Auffassungen zusammengefaßt: Die meisten der von Townes (1970: 65 f.) zu *Stiboscopus* gestellten Arten gehören zu *Zoophthorus* (vgl. dort). *Hemiteles maculithorax* gehört zu den Acrolytina und kann in die Gattung *Encrateola* Strand eingeordnet werden. *Indovia* bleibt als eigene Gattung bestehen, die bisher nur von Madagaskar bekannt ist. Sie ist meines Erachtens eher mit den Mastrina als mit den Acrolytina verwandt und zeigt enge Beziehungen zu *Zoophthorus*.

Merkmale: Mandibeln subbasal wenig vorgewölbt; Clypeus wenig vorgewölbt, Endrand ohne Zähne; Schaft um 40–45° abgeschrägt; Pronotum dorsal mit feinem Längskiel und deutlichen Seitengruben; Epomia vorhanden; Notauli kräftig, deutlich bis über die Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen unterbrochen; Areola offen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Mittelsegment vollständig gefeldert; Dorsalkiele des ersten Gastersegments fehlend; zweites Gastertergit gekörnelt und etwas längsgerunzelt, apical etwas wulstig und glatt; Epipleuren des zweiten Tergits beim Weibchen etwa viermal so lang wie breit; Bohrerklappen länger als das erste Gastersegment; Bohrerspitze mit schwachem Nodus, dorsal im Profil konvex (vgl. Abb. in Townes 1970: 376).

Isadelphus Förster

Die Arten dieser Gattung sind bisher oft zu *Mastrus* Förster gestellt worden. Merkmale innerhalb der Subtribus Mastrina sind: Endrand des Clypeus mit zwei Zähnen; Epomia vorhanden oder reduziert; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Areola groß, offen; rücklaufender Nerv etwa 1,5mal so lang wie die Höhe der Areola, deutlich incliv, mit nur einem Fenster; Dorsalkiele des ersten Gastertergits auf dem Petiolus deutlich; zweites Gastertergit gekörnelt, zuweilen zusätzlich gerunzelt; Bohrer lang, dünn, abwärts gebogen, mit schwachem Nodus und sehr feinen Zähnen; Bohrerklappen 1,8–3,5mal so lang wie die Hintertibien.

Neben den an anderer Stelle (Horstmann 1978: 67) genannten europäischen Arten gehört zu dieser Gattung auch *Isadelphus pusillus* Hellén (Townes, in litt.), eine Art, die ich zu *Charitopes* Förster gestellt hatte (Horstmann, l. c.). Von dieser Art ist nur der Holotypus bekannt, ein sehr kleines Weibchen. Es ist unklar, ob die sehr geringe Körpergröße und die damit verbundene Reduktion mancher Merkmale für die Art charakteristisch sind oder nur eine individuelle Variation darstellen.

Beschriebene nearktische Arten von *Isadelphus* sind *Echthrus caudatus* Provancher und *Hemiteles cressoni* Riley.

Lochetica Kriechbaumer

Townes (1983: 165 f.) hat bei seiner Revision der Gattung nur eine westpaläarktische Art gekannt, hat aber darauf hingewiesen, daß eine von Habermehl (1919: 110) aus Nordafrika beschriebene Form zu einer zweiten Art gehören könnte. Ich konnte die Typen dieser Form in der Sammlung Habermehl (NMS) ausfindig machen.

Lochetica pimplaria (Thomson) forma *rufiventris* Habermehl, 1919: 110. Lectotypus (♀) hiermit festgelegt: „Bab el Oued, Alger, Dr. J. Bequaert", „23. VI. 10" (NMS). Ein Paralectotypus (♀) von Oued Ouchaia, Alger, 30. VI. 10, ist ebenfalls vorhanden. Gültiger Name: *Lochetica westoni rufiventris* Habermehl (syn. n., stat. n.). Die beiden bisher bekannt gewordenen Exemplare dieser Form aus Nordafrika unterscheiden sich von mitteleuropäischem Material der Art nur dadurch, daß der Gaster ganz rotbraun ist. Die forma *rufiventris* wird deshalb hier als Subspecies von *L. westoni* (Bridgman) angesehen.

Mastrus Förster

In einer früheren Arbeit habe ich diese Gattung neu definiert und dabei in einem engeren Sinn aufgefaßt als bisher (Horstmann 1978: 70). Ihre wichtigsten Merkmale innerhalb der Subtribus Mastrina sind: Clypeus am Endrand mit zwei Zähnen oder feinen Tuberkeln; Epomia deutlich; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Areola offen oder geschlossen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, nach außen (in Richtung auf die Flügelspitze) über das äußere Ende der Areola hinausreichend, etwa doppelt so lang wie die Höhe der Areola, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Mittelsegment vollständig gefeldert; erstes Gastertergit mit deutlichen Dorsalkielen, Sternit die Stigmen nicht erreichend; Struktur des zweiten Gastertergits sehr unterschiedlich, seine Epipleuren beim Weibchen in der Regel 2–3mal, beim Männchen 3–4mal so lang wie breit; Bohrer mit Nodus und Zähnen; Bohrerklappen mindestens so lang wie das erste Gastersegment.

Die europäischen Arten sind an anderer Stelle aufgelistet (Horstmann 1978: 70; 1990: 2 ff.). Da Carlson (1979: 410 ff.) und Townes (1983: 3) die nearktischen Arten noch nicht entsprechend dem neuen System ordnen konnten, folgt hier eine Aufzählung der zu *Mastrus* s. str. gehörenden Arten nach Material aus der TC: *Hemiteles aciculatus* Provancher, *Hemiteles albiscapus* Ashmead, *Atractodes autumnalis* Provancher, *Aenoplex carpocapsae* Cushman, *Isadelphus extensor* Chusman, *Hemite-*

les hydrophilus Ashmead, *Orthocentrus pilifrons* Provancher, *Aenoplex polychrosidis* Chusman und *Phygadeuon subspinosus* Provancher. Zu *Mastrus* s. str. gehören auch die japanischen Arten *Hemiteles molestae* Uchida und *Microtorus tenuibasalis* Uchida.

Die beiden nearktischen Arten *Hemiteles mucronatus* Provancher und *Cryptus smithii* Packard weichen in der Form des rücklaufenden Nervs ab. Dieser ist bei ihnen nur wenig incliv, mit nur sehr kurz oder gar nicht getrennten Fenstern (innerhalb beider Arten variabel). Er ist allerdings wie bei *Mastrus* etwa doppelt so lang wie die Höhe der Areola; die Areola ist also kleiner als bei *Isadelphus* Förster (vgl. dort). Deshalb wird die Zuordnung beider Arten zu *Mastrus* vorläufig nicht geändert.

Odontoneura Förster

In einer früheren Publikation (Horstmann 1978: 69) hatte ich die Gattungen *Hemicallidiotes* Havrylenko et Winterhalter, *Distathma* Townes und *Afghaniteles* Aubert als fragliche Synonyme bei *Odontoneura* Förster eingeordnet. Zu diesem Komplex von Gattungen gehören außerdem die meisten der von Townes (1983: 140 ff.) unter dem Namen *Fianonia* Seyrig erwähnten Arten, während die Typusart dieser Gattung und damit die Gattung selbst zu *Gelis* Thunberg gestellt werden muß (Horstmann 1990: 1).

Die Arten sind innerhalb der Subtribus Mastrina durch folgende Merkmale gekennzeichnet: Clypeus median und subapical relativ flach, am Endrand ohne Zähne, gelegentlich mit zwei kleinen Tuberkeln oder flach vorgerundeten Lappen (vor allem bei tropischen Arten); Schaft um 35–50° abgeschrägt; Mandibeln subbasal wenig vorgewölbt; Areola geschlossen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Nervellus deutlich incliv; Mittelsegment vollständig gefeldert; Sternit des ersten Gastersegments die Stigmen nicht oder knapp erreichend; Bohrer mit mehr oder weniger deutlichem Nodus, ohne Zähne oder mit feinen Zähnen.

Ein erneutes Studium der Arten in der TC hat gezeigt, daß sich drei Gattungen unterscheiden lassen:

Odontoneura Förster s. str.: Epomia deutlich; Notauli nur auf dem vorderen Drittel des Mesoscutums; Dorsalkiele des ersten Gastertergits bis zur Basis des Postpetiolus deutlich; Bohrer kräftig, seine Spitze lanzettförmig; Fühler beim Weibchen in der Regel mit weißem Ring; Paläarktis. Bisher bekannt gewordene Arten: *O. annulicornis* (Thomson) (Europa bis Japan), *O. bifasciata* (Strobl) (Europa; außer dem Holotypus 1 ♀ aus Rumänien im TMA) und eine unbeschriebene Art aus Japan in der TC.

Distathma Townes (syn. *Hemicallidiotes* nom. nud., syn. *Afghaniteles* Aubert): Epomia in aller Regel deutlich ausgebildet; Notauli bis zur Mitte des Mesoscutums oder darüber hinaus reichend; Bohrer in der Regel nur mit einem sehr feinen Nodus, ohne Zähne oder mit sehr feinen Zähnen; sonst sehr unterschiedlich; Orientalis und Neotropis (vgl. oben).

Fianoniella gen. n. (syn. *Fianonia* auct.): Epomia fehlend oder ganz undeutlich; Notauli bis zur Mitte des Mesoscutums oder darüber hinaus reichend; Fühler beim Weibchen ohne weißen Ring; sonst unterschiedlich; Holarktis (vgl. oben).

Orthizema Förster

Die Abgrenzung dieser Gattung ist ungenügend bekannt, insbesondere die Beziehung zu *Theroscopus* Förster ist ungeklärt. Bei typischen Vertretern von *Orthizema* ist das Mittelsegment matt gekörnelt, und die Fühler der Weibchen besitzen einen weißen Ring. Es kommen aber Arten vor, deren Determination wegen der verlängerten Area superomedia (vgl. Townes 1970: 93) zu *Orthizema* führt, die aber in einem der genannten Merkmale oder in beiden abweichen. Letzteres gilt für *Cryptus pullator*

GRAVENHORST (vgl. dazu HORSTMANN 1988 a: 59 f.) und *Aclastus opacinotum* HELLÉN, die beide provisorisch zu *Orthizema* gestellt werden.

Demgegenüber ist die hier neu beschriebene Art ein typischer Vertreter der Gattung, die sich von den übrigen beschriebenen macropteren Arten durch den schwarzen Gaster unterscheidet.

Orthizema nigriventre sp. n.

Holotypus (♀): „12. 6. 84, Bechtaler Wald, 7°41'E 48°12'N" (Südwestdeutschland), „leg. H. HILPERT" (ZSM; als Dauerleihgabe in der HOC). Paratypus: 1 ♀ von Swietokrzyskie, Polen, 6. 9. 1982 (SAC).

♀: Schläfen sehr kurz, hinter den Augen sehr stark verengt (Abb. 2); Augen kurz und fein behaart; Gesicht viel breiter als die Stirn; Wangenraum 1,5mal so breit wie die Mandibelbasis; Clypeus subapical mit einer stumpfen Kante, der eigentliche Endrand nach innen verlagert, scharfkantig, median ohne Zähne; Mandibelzähne etwa gleich lang; Clypeus fein zerstreut punktiert auf glattem Grund; Kopf sonst fein gekörnelt, mit Seidenglanz, sehr fein und kaum sichtbar punktiert; Fühler 20–21gliedrig, Schaft um 55° abgeschrägt, Geißelbasis gedrungen (Abb. 7), drittes Fühlerglied 2,6mal so lang wie breit, sechstes Glied 1,3mal so lang wie breit, Geißel subapical deutlich keulenförmig erweitert, Glieder im letzten Drittel 0,8–0,9mal so lang wie breit.

Thorax gekörnelt, matt oder mit Seidenglanz, überall behaart; Pronotum ventrolateral gestreift; Epomia kurz und durch begleitende Runzeln undeutlich; Notauli bis knapp zur Mitte des Mesoscutums reichend; Mesoscutum auf den Seitenlappen glänzend, fein zerstreut punktiert; Scutellargrube fein gestreift; Scutellum nur basal gerandet; Sternauli wenig über die Mitte der Mesopleuren hinausreichend, dann ganz verloschen; Speculum wenig glänzender als die Scheibe der Mesopleuren; Vorderflügel 2,5–2,6mal so lang wie die Hintertibien; Areola ganz offen, erster Quernerv deutlich länger als der Abschnitt des Cubitus zwischen Quernerv und rücklaufendem Nerv; rücklaufender Nerv wenig incliv, mit nur einem Fenster; Nervulus wenig postfurcal; Nervellus etwa vertical, bei 0,7 seiner Länge gebrochen; Beine gedrungen, Hinterfemora 3,6mal so lang wie hoch.

Mittelsegment gekörnelt, ziemlich matt, fast vollständig gefeldert, nur die Seitenbegrenzung der Area petiolaris fehlend; Area superomedia 1,2mal so lang wie breit, mit den Costulae hinter der Mitte (Abb. 13); hintere Querleiste etwas stärker entwickelt als die anderen Begrenzungen; Seitenecken spitz; Area postica etwa so lang wie die Area superomedia, gleichmäßig konkav; erstes Gastersegment bis zum Ende erweitert, ohne vorstehende Stigmen, dorsal gekörnelt, Postpetiolus auch mit Körnellängsreihen; Dorsalkiele bis zur Mitte des Postpetiolus reichend; Sternit erreicht die Stigmen nicht ganz; zweites Tergit basal sehr fein gekörnelt, sonst auf glattem Grund sehr fein und sehr zerstreut punktiert und gleichmäßig behaart, Epipleuren 3,3mal so lang wie breit; auch die folgenden Tergite auf glattem Grund gleichmäßig fein behaart; Bohrer gerade, mit deutlichem Nodus und feinen Zähnen (Abb. 18); Bohrerklappen 0,7mal so lang wie die Hintertibien.

Schwarz; Palpen, Schulterbeulen, Tegulae und Flügelbasis gelblich; Mandibeln median breit gelbbraun bis dunkelbraun; Fühler bis etwa zum dritten Glied hell rotbraun, dann dunkelbraun bis schwarz, median mit einem weißen Sattel über 2–4 Glieder; Beine hell gelbbraun bis rotbraun; Pterostigma mittelbraun, Flügelfläche etwas getrübt; Postpetiolus apical etwas braun überlaufen.

Kopf 80 breit; Thorax 126 lang, 60 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 246 lang; erstes Gastersegment 61 lang; Postpetiolus 33 lang, 42 breit; zweites Segment 42 lang, 72 breit; Bohrerklappen 69 lang; Körper etwa 320 lang.

♂ unbekannt.

Var. ♀: Bei 1 ♀ aus Rogów bei Koluszki, Polen (SAC), sind die Flügel etwas verkürzt. Die Vorderflügel sind 2,2mal so lang wie die Hintertibien, die Areola ist etwas verkleinert, und der rücklaufende Nerv fehlt völlig. Alle anderen Nerven und Felder sind vorhanden und nicht auffällig verändert. Die Form ist *O. graviceps* (MARSHALL) sehr ähnlich, aber diese Art weicht ab durch: Fühler schlanker, ohne Fühlerkeule, sechstes Glied 1,6mal so lang wie breit, Glieder im letzten Drittel so lang wie breit; Flügel stärker verkürzt, 1,1–2,0mal so lang wie die Hintertibien; Gaster median rotbraun überlaufen.

Platycryptus Kriechbaumer

Aubert (1974: 267) hat die Art *Microcryptus planus* Kriechbaumer als Typusart der Gattung *Platycryptus* Kriechbaumer angesehen, die Gattung mit *Ethelurgus* Förster synonymisiert und die Art *M. planus* damit zu *Ethelurgus* gestellt. Damit hat er aber den Text von Kriechbaumer (1893: 150 f.) falsch interpretiert. Kriechbaumer schreibt, daß seine neue Art *planus* zu den „Microcryptis" gehöre, daß sie aber in einigen Merkmalen auch mit den „Phygadeuonen" übereinstimme und dort insbesondere mit drei neuen Arten, die er demnächst unter dem neuen Gattungsnamen *Platycryptus* beschreiben wolle. Diese Beschreibungen sind nie erschienen, aber Kriechbaumer nennt in dem zitierten Text ein Merkmal der neuen Gattung („der niedergedrückte Hinterleib"), wodurch der Name *Platycryptus* verfügbar wird. Die Namen der drei neuen Arten und ihre Merkmale nennt er nicht. Kriechbaumer schreibt ausdrücklich, daß *Microcryptus planus* nicht zu dieser neuen Gattung gehöre, deshalb kann die Art auch nicht ihre Typusart werden. Dagegen stellt Aubert (l. c.) als erster Autor eine Art in die Gattung Kriechbaumers, nämlich *„Ethelurgus sodalis* Grav." (recte: *E. sodalis* Taschenberg), und damit wird diese Art zur Typusart von *Platycryptus*. Das von Aubert angegebene Synonym (*Ethelurgus* Förster syn. *Platycryptus* Kriechbaumer) wird durch diese Wahl der Typusart bestätigt.

Dagegen bleibt die Art *Microcryptus planus*, deren Holotypus verschollen ist, ungedeutet. Jedenfalls läßt sich aus der Beschreibung erkennen, daß sie nicht zu *Ethelurgus* gehört.

Pygocryptus Roman

Bisher war den meisten Autoren aus der Westpaläarktis nur eine Art der Gattung *Pygocryptus* Roman bekannt, nämlich die Typusart, *Phygadeuon grandis* Thomson (Torgersen 1974: 890; Horstmann 1978: 66; Townes 1983: 201 f.). Im Zusammenhang mit Typenrevisionen habe ich eine zweite europäische Art, *Hemiteles rufofacialis* Schmiedeknecht, hierhergestellt (Horstmann 1983: 155), die in einigen Merkmalen von der bisherigen Definition der Gattung abweicht.

Innerhalb der Subtribus Mastrina ist *Pygocryptus* bisher durch folgende Merkmale abgetrennt worden: Clypeus im Profil flach, apical median mit einem gerundeten Vorsprung oder stumpfen Doppelzahn (breiter Zahn, der an der Spitze schwach zweigeteilt ist); rücklaufender Nerv etwa vertical oder wenig incliv, mit zwei wenig getrennten Fenstern (Townes 1970: 60; Horstmann 1978: 66). Bei *P. rufofacialis* ist der Clypeus im Profil etwas vorgerundet und besitzt apical zwei etwas deutlicher getrennte Zähne, und der rücklaufende Nerv ist deutlicher incliv, allerdings sind die Fenster des rücklaufenden Nervs ebenfalls kaum getrennt. *P. rufofacialis* zeigt also die charakteristischen Merkmale der Gattung weniger ausgeprägt und steht Arten der Gattung *Mastrus* Förster näher. Ein bisher nicht beachtetes Merkmal ist allerdings beiden *Pygocryptus*-Arten gemeinsam und unterscheidet sie von *Mastrus*: Vom Unterrand der Fühlergruben laufen jederseits Leisten nach lateral-dorsal bis zu den Facettenaugen und dann dicht neben deren Rand weiter dorsal, bis sie in Höhe der Stirn-Mitte verschwinden (Orbitalleisten). Dieses Merkmal findet sich auch bei den nearktischen Arten von *Pygocryptus* (s. str.), dagegen nicht bei den Arten der *Pygocryptus exilis*-Gruppe, die von Townes (1983: 198) zu Recht von *Pygocryptus* getrennt worden ist.

Aubert (1970: 275) hat *P. rufofacialis* (unter dem Namen *faciator* Aubert) zu *Clypeodiodon* Aubert, einer Untergattung von *Aptesis* Förster, gestellt, meines Erachtens zu Unrecht, denn die Art hat mit der Typusart von *Clypeodiodon (flavifaciator* Aubert) nur eine oberflächliche Ähnlichkeit. Eine Beschreibung des Männchens von *P. rufofacialis* findet sich bei Jussila (1986: 127).

Die Weibchen der beiden europäischen *Pygocryptus*-Arten unterscheiden sich zusätzlich durch folgende Merkmale:

P. grandis: Clypeus im Profil flach; Mesopleuren außerhalb des Speculums unregelmäßig grob gerunzelt; vordere Gastertergite überwiegend mit gekörneltem Grund, zerstreut punktiert; Bohrerklappen 1,8–1,9mal so lang wie die Hintertibien; Kopf ganz schwarz.

P. rufofacialis: Clypeus im Profil etwas vorgerundet; Mesopleuren außerhalb des Speculums längsgestreift; erstes Gastertergit fein längsgestreift, die folgenden mit glattem Grund, kaum punktiert; Bohrerklappen 1,2–1,4mal so lang wie die Hintertibien; Clypeus, Gesicht und Stirn unterschiedlich ausgedehnt hellrot gezeichnet.

Sulcarius Townes

Die Arten dieser Gattung waren früher unverstanden, und erst Townes (1983: 204 ff.) hat in seiner Revision auf Differentialmerkmale aufmerksam gemacht und mit fünf Neubeschreibungen die Zahl der aus der Westpaläarktis bekannten Arten mehr als verdoppelt. Eine Überprüfung einiger Typen zeigte, daß die Artenzahl noch größer ist.

Bei mehreren *Sulcarius*-Arten ist der Nervellus deutlich incliv, ihre Determination führt deshalb zu den Mastrina und dort zu *Indovia* Seyrig. Sie weichen von dieser Gattung unter anderem durch die stark entwickelten Dorsalkiele des ersten Gastersegments ab.

Einige (? alle) *Sulcarius*-Arten kommen in sumpfigem Gelände vor, und für *S. biannulatus* (Gravenhorst) (s. l.!) werden Köcherfliegen-Puppen (Trichoptera) als Wirte angegeben (Literatur bei Townes, l. c.). Deshalb vermutet Townes, daß Köcherfliegen grundsätzlich die Wirte für *Sulcarius*-Arten darstellen. Das in der Literatur erwähnte Material von *S. biannulatus* konnte allerdings bisher nicht nachuntersucht werden. Außerdem kommt in Europa eine *Theroscopus*-Art vor, die *S. biannulatus* recht ähnlich ist und die ebenfalls aus einer Köcherfliegen-Art gezogen wurde[2]. Deshalb ist die Frage nach den Wirten von *S. biannulatus* noch offen. Dagegen befindet sich in der TC ein Weibchen von *Sulcarius nigricornis* (Thomson) aus den USA, für das *Lepidostoma calensis* Denning (= *L. recinum* Denning) (Trichoptera, Lepidostomatidae) als Wirt angegeben ist.

Sulcarius fontinalis (Ruschka)

Townes (1983: 209) hat diese Art auf Grund meiner Notizen über den Holotypus (♀) mit Bedenken zu *S. nigricornis* (Thomson) gestellt. Eine Nachuntersuchung zeigte, daß es sich um eine eigene Art handelt, von der mir außer dem Holotypus 1 ♀ aus dem Hohner Moor bei Rendsburg, Norddeutschland (HOC), bekannt geworden ist. Ihre Determination nach Townes (1983: 205) führt zu *S. rufipes* Townes. Von dieser Art weicht *S. fontinalis* durch die dorsal nur schwach gerunzelten Metapleuren, die längere Area superomedia und die dunklen Tegulae ab. Von *S. nigricornis* unterscheidet sie sich durch die rotbraunen Coxen.

Merkmale ♀: Schläfen spärlich behaart, sehr fein und sehr zerstreut punktiert; drittes Fühlerglied 3,6mal so lang wie breit, sechstes Glied 1,7–1,9mal so lang wie breit; Pronotum lateral fast ganz glatt, nur am caudalen Rand kurz gerunzelt, zentral unbehaart; Mesopleuren fast ganz glatt, auch frontal, Speculum und Bereiche vor und unter dem Speculum unbehaart; Metapleuren auf der Dorsalhälfte nur wenig zerflossen gerunzelt, fast glatt; Hinterfemora 4,7mal so lang wie hoch; Area superomedia so lang wie breit; Area petiolaris 1,3mal so lang wie breit, lateral begrenzt; Postpetiolus und die folgenden Gastertergite glatt; Bohrerklappen 0,8mal so lang wie die Hintertibien; Antennen und Tegulae schwarzbraun; Mandibeln und Beine rotbraun; alle Trochanteren, die Hintertibien basal und apical und die Hintertarsen verdunkelt; zweites und drittes Gastertergit braun gezeichnet, das zweite basal gelbbraun.

Thienemann (1926: 46) gibt an, den Holotpyus aus einer Massenzucht von *Oxycera formosa* Meigen (Diptera, Stratiomyidae) erhalten zu haben, äußert aber selbst Zweifel an dieser Wirtsbeziehung. Die Angabe bedarf deshalb einer Bestätigung.

---

[2] *Theroscopus ornaticornis* (Schmiedeknecht), 1 ♀ aus *Limnephilus sparsus* Curtis (Trichoptera, Limnephilidae), Hatchmere/Cheshire, England, leg. B. und I. D. Wallace (LML).

Sulcarius hellbachi (Schmiedeknecht)

Diese Art wurde von mir fälschlich mit *S. biannulatus* (Gravenhorst) synonymisiert (Horstmann 1979: 153). Townes (1983: 212) hat beide Arten zu Recht getrennt, hat aber seinerseits unter dem Namen *S. hellbachi* zwei Arten vermengt, denn von *hellbachi* kannte er nur den Holotypus (♀), während das von ihm erwähnte Material aus Schweden und England zu einer anderen Art gehört (vgl. *S. laevipleuris* sp. n.). Ein weiteres Weibchen von *S. hellbachi* aus Erfurt, Mitteldeutschland, befindet sich im ZMB.

Merkmale ♀: Kopf und Thorax mit glattem Grund; Schläfen rundlich verengt, sehr fein und sehr zerstreut punktiert; drittes Fühlerglied 3,9mal so lang wie breit, sechstes Glied 1,4–1,6mal so lang wie breit, vorletzte Glieder so lang wie breit; Pronotum lateral auf einem größeren Bereich glatt und unbehaart; Mesopleuren auf dem Speculum und frontal und ventral des Speculums unbehaart; Metapleuren dorsal zu 2/5 fast ganz glatt, ventral gerunzelt; Hinterfemora 5,0–5,6mal so lang wie hoch; Area superomedia 0,8–0,9mal so lang wie breit, innen glatt; Area petiolaris 1,5–1,8mal so lang wie breit, lateral vollständig begrenzt, innen quergerunzelt; Bohrerklappen etwa so lang wie die Hintertibien; Mandibeln median deutlich rotbraun gezeichnet; Schaft und Tegulae dunkel; Fühlermitte mit weißem Ring; Beine rotbraun, alle Trochanteren und die Hinterfemora apical dunkelbraun gezeichnet; auf dem Gaster nur das apicale Drittel des Postpetiolus, das zweite und dritte Tergit und gelegentlich die basale Hälfte des vierten Tergits rotbraun.

Sulcarius laevipleuris sp. n.

Holotypus (♀): „Skåne, Sweden, VII '69, Trap 4, Bo Svenson" (TC). Paratypen: 3 ♂♂, 3 ♀♀ vom gleichen Fundort (1 ♀, 1 ♂ HOC, die anderen TC); 1 ♂ 5 ♀♀ von Oxford, England, Mai–Juni 1980, leg. Denis Owen (1 ♀ HOC, die anderen TC); 1 ♀ von Sizilien, 16. 4. 1983, leg. R. Gerecke (HIC).

Townes (1983: 212) hat den größten Teil dieses Materials unter dem Namen *S. hellbachi* angeführt.

♀: Schläfen hinter den Augen rundlich verengt (Abb. 3); Clypeus 2,2mal so breit wie lang, im Profil flach; Wangenraum so breit wie die Mandibelbasis; Clypeus deutlich zerstreut punktiert; Gesicht außerhalb der breiten Orbiten fein und dicht punktiert; Kopf sonst sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart, überall mit glattem Grund; Fühler 20–21gliedrig, Schaft um 40° abgeschrägt, Geißel basal schlank (Abb. 8), drittes Fühlerglied 4,4mal so lang wie breit, sechstes Glied 2,0mal so lang wie breit, vorletzte Glieder wenig breiter als lang; Pronotum lateral sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart, nur am caudalen Rand kurz längsgestreift; Mesoscutum mit glattem Grund; Mesopleuren frontal-subventral undeutlich zerflossen gerunzelt, sonst mit glattem Grund, überwiegend zerstreut behaart, nur die frontalen 0,6 des Speculums und ein kleiner Bereich vor dem Speculum unbehaart (vgl. Townes 1983: 256, Fig. 76); Metapleuren überwiegend dicht gerunzelt, nur dorsal-frontal ein kleiner Bereich (etwa 1/6) fast glatt und glänzend; Nervellus etwas incliv; Beine schlank, Hinterfemora 6,0mal so lang wie hoch; Mittelsegment kräftig gefeldert, in den Feldern glänzend, wenig zerflossen gerunzelt; Area superomedia 0,7–1,0mal so lang wie breit, mit den Costulae vor der Mitte (Abb. 14); Area petiolaris 1,3–1,7mal so lang wie breit, lateral vollständig begrenzt; Postpetiolus und zweites Gastertergit jeweils basal fein gekörnelt, glänzend, apical glatt, im Zentrum unbehaart; Bohrerklappen etwa so lang wie die Hintertibien (Abb. 19).

Schwarz; Palpen braun; Mandibeln subapical rotbraun gefleckt; Fühler mit weißem Ring, der sich über 4–5 Glieder erstreckt; Flügelbasis weiß; Beine rotbraun; Basis der Vorder- und Mittelcoxen (unterschiedlich ausgedehnt), Vorder- und Mitteltrochanteren, Spitze der Hinterfemora (unterschiedlich ausgedehnt) und Basis und Spitze der Hintertibien dunkelbraun; Pterostigma dunkelbraun, Flügelfläche etwas getrübt; erstes bis drittes Gastertergit rotbraun, selten auch die Basis des vierten (unterschiedlich ausgedehnt), Petiolus basal verdunkelt.

Kopf 138 breit; Thorax 221 lang, 110 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 510 lang; erstes Gasterseg-

ment 113 lang; Postpetiolus 51 lang, 64 breit; zweites Segment 77 lang, 138 breit; Bohrerklappen 223 lang; Körper etwa 640 lang.

♂: Fühler 26gliedrig, mit Tyloiden auf den Gliedern 12–13; Pronotum ventrolateral stärker gestreift; Mesopleuren frontal-subventral stärker gerunzelt; Area superomedia etwas länger als breit; Coxen, Trochanteren, Basis der Trochantellen, Petiolus und Basis des Postpetiolus schwarz (letzterer zuweilen ganz hell); sonst etwa wie ♀.

Sulcarius nigridens sp. n.

Holotypus (♀): „Oxford, England, V–'80, C15, Denis Owen" (TC). Paratypen: 4 ♂♂, 2 ♀♀ vom gleichen Fundort (1 ♂, 1 ♀ HOC, die anderen TC).

♀: Schläfen hinter den Augen rundlich verengt (Abb. 4); Clypeus 2,1mal so breit wie lang, im Profil fast flach; Wangenraum so breit wie die Mandibelbasis; Clypeus kräftig zerstreut punktiert; Gesicht außerhalb der breiten Orbiten sehr fein und mäßig dicht punktiert; Kopf sonst sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart, überall mit glattem Grund; Fühler 19–20gliedrig, Schaft um 40° abgeschrägt, Geißel basal mäßig schlank (Abb. 9), drittes Fühlerglied 3,6mal so lang wie breit, sechstes Glied 1,7mal so lang wie breit, vorletzte Glieder wenig breiter als lang; Pronotum lateral im Zentrum glatt und unbehaart, am caudalen Rand stellenweise relativ lang gestreift; Mesoscutum mit glattem Grund; Mesopleuren frontal-subventral unterschiedlich deutlich gerunzelt, sonst mit glattem Grund, zerstreut behaart, Speculum und Bereiche vor und unter dem Speculum unbehaart; Metapleuren überwiegend dicht gerunzelt, dorsal-frontal zu 1/3 fast glatt und glänzend; Nervellus deutlich incliv; Beine schlank, Hinterfemora 5,3–5,4mal so lang wie hoch; Mittelsegment vollständig, aber nicht besonders kräftig gefeldert, in den Feldern glänzend, wenig zerflossen gerunzelt; Area superomedia so lang wie oder etwas länger als breit, mit den Costulae vor der Mitte (Abb. 15); Area petiolaris 1,3–1,5mal so lang wie breit, lateral vollständig begrenzt; Postpetiolus und zweites Gastertergit jeweils basal sehr fein gekörnelt, median und apical glatt, auf der Fläche weitgehend unbehaart; Bohrerklappen etwa so lang wie die Hintertibien (Abb. 20).

Schwarz: Palpen braun; Mandibeln fast ganz schwarz, nur subapical wenig rotbraun überlaufen; Fühler mit weißem Ring, der sich über 3–4 Glieder erstreckt; Flügelbasis weiß, Pterostigma dunkelbraun, Flügelfläche etwas getrübt; Beine rotbraun; alle Trochanteren (die hinteren nur basal), die Spitze der Hinterfemora und die Basis und Spitze der Hintertibien (diese nicht immer deutlich) dunkelbraun gezeichnet; Apicalende des Postpetiolus und das zweite und dritte Gastertergit rotbraun.

Kopf 96 breit; Thorax 149 lang, 74 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 345 lang; erstes Gastersegment 79 lang; Postpetiolus 35 lang, 47 breit; zweites Segment 47 lang, 96 breit; Bohrerklappen 141 lang; Körper etwa 410 lang.

♂: Fühler 24–26gliedrig, mit Tyloiden auf den Gliedern 12–13 oder 12–14, diese langgestreckt oval; Pronotum lateral fast durchgehend zerstreut behaart; Area superomedia deutlich länger als breit; Coxen, Trochanteren, Trochantellen, Femora und Tarsen schwarz, die Vordertarsen aufgehellt; Postpetiolus ganz schwarz; sonst etwa wie ♀.

Sulcarius suecicus sp. n.

Holotypus (♀): „Söderfors, Swed., June 10, 1980, K. Müller" (TC). Paratypen: 1 ♀ „Sm" (= Småland), „*varicornis* ? Gr." (Coll. Thomson, ZILU, unter *Hemiteles biannulatus*), 1 ♀ „Lap" (?, schwer leserlich, ? Lapland), „*transiens* m" (Manuskriptname) (Coll. Thomson, ZILU, unter *Hemiteles nigricornis*).

♀: Schläfen hinter den Augen rundlich verengt (Abb. 5); Clypeus 2,2mal so breit wie lang, im Profil fast flach; Wangenraum so breit wie die Mandibelbasis; Clypeus und Gesicht außerhalb der Orbiten deutlich und mäßig dicht punktiert; Kopf sonst sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart, überall mit glattem Grund; Fühler 20-21gliedrig, Schaft um 40° abgeschrägt, Geißel basal mäßig

schlank (Abb. 10), drittes Fühlerglied 3,7–4,1mal so lang wie breit, sechstes Glied 1,8mal so lang wie breit, vorletzte Glieder wenig breiter als lang; Pronotum lateral zentral sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart auf glattem Grund, am caudalen Rand kurz gestreift (der Paratypus aus „Lap" ungestreift); Mesoscutum mit glattem Grund; Mesopleuren frontal-subventral deutlich gerunzelt und punktiert, sonst sehr fein und sehr zerstreut punktiert und behaart auf glattem Grund, die frontalen 0,6 des Speculums und ein kleiner Bereich vor dem Speculum unbehaart; Metapleuren überwiegend dicht gerunzelt, nur dorsal-frontal ein kleiner Bereich (1/6 der Länge) wenig gerunzelt und glänzend; Nervellus deutlich incliv; Beine schlank, Hinterfemora 5,4–5,9mal so lang wie hoch; Mittelsegment kräftig gefeldert, in den Feldern glänzend, wenig zerflossen gerunzelt; Area superomedia 0,9mal so lang wie breit, mit den Costulae vor der Mitte (Abb. 16); Area petiolaris 1,3–1,6 mal so lang wie breit, lateral vollständig begrenzt; Postpetiolus und zweites Gastertergit jeweils basal fein gekörnelt, glänzend, apical glatt, fast ganz unbehaart; Bohrerklappen 0,8–0,9 mal so lang wie die Hintertibien (Abb. 21).

Schwarz; Palpen braun; Mandibeln subapical unterschiedlich breit rotbraun gezeichnet; Schaft hell rotbraun, Geißelbasis braun bis dunkelbraun gezeichnet (beim Paratypus aus „Sm" hell rotbraun), Fühlermitte mit weißem Ring, der sich über 4–5 Glieder erstreckt; Flügelbasis weiß, Pterostigma dunkelbraun, Flügelfläche etwas getrübt; Beine hell rotbraun; Postpetiolus und das zweite bis vierte Gastertergit rotbraun (beim Paratypus aus „Sm" das vierte Tergit dunkel).

Kopf 124 breit; Thorax 212 lang, 111 breit (Mesoscutum); Vorderflügel 510 lang; erstes Gastersegment 107 lang; Postpetiolus 49 lang, 61 breit; zweites Segment 68 lang, 115 breit; Bohrerklappen 157 lang; Körper etwa 550 lang.

♂ unbekannt.

Tabelle der Weibchen

1 Fühler schwarz oder median mit angedeutetem grauen Ring; Bohrerklappen 0,6–0,8mal so lang wie die Hintertibien 2

– Fühler median mit weißem Ring; Schaft gelegentlich hell rotbraun gezeichnet; Bohrerklappen 0,8–1,3mal so lang wie die Hintertibien 4

2 Schläfen deutlich fein und ziemlich dicht punktiert; Pronotum lateral und Mesopleuren außerhalb des Speculums fast ganz gerunzelt; Postpetiolus und zweites Gastertergit deutlich gekörnelt ..... *pubescens* Townes

– Schläfen, Dorsalhälfte der Pronotum-Seiten und Dorsalhälfte der Mesopleuren auf glattem Grund sehr fein und sehr zerstreut punktiert; Postpetiolus und zweites Gastertergit sehr fein gekörnelt oder glatt 3

3 Nervellus wenig incliv; Coxen und Trochanteren dunkelbraun .. *nigricornis* (Thomson)

– Nervellus wenig recliv; Coxen und Trochanteren hell rotbraun ... *fontinalis* (Ruschka)

4 Kopf, Pronotum lateral, Mesoscutum, Mesopleuren einschließlich des Speculums, Postpetiolus und zweites Gastertergit gekörnelt, mehr oder weniger glänzend, nicht deutlich punktiert; Coxen dunkel gezeichnet ..... *scorteus* Townes

– zumindest Schläfen und Speculum stellenweise mit glattem Grund; Schläfen sehr fein und sehr zerstreut punktiert; Hintercoxen in der Regel rot (Ausnahme *S. thunebergi*) 5

5 Schläfen hinter den Augen fast parallel, 1,2mal so lang wie die Augen (von oben gesehen); Schaft, Coxen und Trochanteren schwarz ..... *thunebergi* (Hellén)

– Schläfen hinter den Augen rundlich verengt, höchstens 1,1mal so lang wie die Augen; zumindest die Hintercoxen rot 6

6 Schaft unten hell rotbraun; Hinterfemora gedrungen, 4,4–5,2mal so lang wie hoch, und/oder Bohrerklappen kürzer als die Hintertibien 7

– Schaft ganz schwarz; Hinterfemora in der Regel schlanker; Bohrerklappen mindestens so lang wie die Hintertibien 9

7 Hinterfemora 4,4–4,8mal so lang wie hoch; Bohrerklappen 1,1mal so lang wie die Hintertibien; Pronotum lateral zentral deutlich punktiert; Mesopleuren frontal fein gerunzelt und runzlig punktiert ..... *hadrus* Townes

– Hinterfemora mindestens 4,8mal so lang wie hoch; Bohrerklappen 0,9mal so lang wie die Hintertibien; Pronotum lateral zentral und Mesopleuren frontal sehr fein und sehr zerstreut punktiert 8

8 Hinterfemora 4,8–5,2mal so lang wie hoch; Basalhälfte des Postpetiolus dunkel ..... *fulviscapus* Townes

– Hinterfemora 5,4–5,9mal so lang wie hoch; Postpetiolus hell rotbraun .. *suecicus* sp. n.

9 sechstes Fühlerglied 1,4–1,7mal so lang wie breit; Pronotum lateral auf einem größeren Bereich unbehaart; Metapleuren dorsal etwa zu 1/3 fast glatt; auf dem ersten Gastertergit höchstens das apicale Drittel des Postpetiolus rotbraun 10

– sechstes Fühlerglied 1,8–2,6mal so lang wie breit; Pronotum lateral in der Regel durchgehend zerstreut behaart (Ausnahme *S. strictus*); Metapleuren dorsal höchstens zu 1/6 fast glatt; Petiolus apical und Postpetiolus ganz rotbraun 11

10 vorletzte Fühlerglieder so lang wie breit; Area superomedia 0,8–0,9mal so lang wie breit; Area petiolaris 1,5–1,7mal so lang wie breit; Mandibeln median breit rotbraun gezeichnet ..... *hellbachi* (Schmiedeknecht)

– vorletzte Fühlerglieder etwas breiter als lang; Area superomedia so lang wie oder etwas länger als breit; Area petiolaris 1,3–1,5mal so lang wie breit; Mandibeln fast ganz schwarz ..... *nigridens* sp. n.

11 Speculum nur median und frontal und ein kleiner Bereich vor dem Speculum unbehaart; Vorder- und Mittelcoxen basal, Vorder- und Mitteltrochanteren und die Spitzen der Hinterfemora dunkelbraun gezeichnet oder ganz dunkel ..... *laevipleuris* sp. n.

– Speculum und größere Bereiche vor und unter dem Speculum unbehaart; Beine in der Regel ganz rotbraun 12

12 Pronotum lateral durchgehend zerstreut behaart; Area superomedia 0,5–0,9mal so lang wie breit; Area petiolaris 1,1–1,6mal so lang wie breit; viertes Gastertergit in der Regel schwarz ..... *biannulatus* (Gravenhorst)

– Pronotum lateral auf einem größeren Bereich unbehaart; Area superomedia 0,9mal so lang wie breit; Area petiolaris 1,7mal so lang wie breit; viertes Gastertergit fast ganz hell rotbraun ..... *strictus* Townes

Xenolytus Förster

Bei seiner Revision dieser Gattung hat Townes (1983: 220) die Typen von *Ichneumon expulsor* Thunberg nicht revidieren können und konnte deshalb das Taxon keiner der beiden europäischen Arten sicher zuordnen. Diese Untersuchung wird hier nachgeholt.

Ichneumon expulsor Thunberg, 1822: 263, und 1824: 316. Lectotypus (♀) hiermit festgelegt: „*expulsor. β.* Svec." (Bodenetikett) (ZIU). Ein Paralectotypus (♀) ist ebenfalls vorhanden. Gültiger

Name: *Xenolytus bitinctus* (Gmelin). Die von Roman (1912: 254) angegebene Synonymie wird also bestätigt.

Zoophthorus Förster

Zoophthorus Förster gehört zu den am schwierigsten zu begrenzenden Gattungen der Phygadeuontini. Die Merkmale, mit deren die Gattung bisher charakterisiert worden ist (vgl. Horstmann 1978: 67), sind Verlustmerkmale, bei denen eine mehrfach unabhängige Entstehung leicht vorstellbar ist: Clypeus am Endrand ohne Zähne oder nur mit einem flachen und breit gerundeten Vorsprung; Areola offen; Dorsalkiele des ersten Gastertergits nur auf dem Petiolus vorhanden oder ganz fehlend. Dagegen sind einige Merkmalskomplexe, die in anderen Verwandtschaftsgruppen zur Trennung von Gattungen oder sogar Subtribus herangezogen werden können, hier innerhalb der Gattung (im bisherigen weiten Sinne) variabel. Um diese Variabilität etwas zu verringern, wird *Indovia* Seyrig abgespalten, und die in *Zoophthorus* verbleibenden Arten werden in Artengruppen geordnet. Eine weitere Auftrennung in Untergattungen oder Gattungen muß zukünftigen Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Indovia Seyrig: Epomia deutlich; Notauli kräftig, weit über die Mitte des Mesoscutums hinausreichend; Madagaskar (vgl. oben).

Zoophthorus Förster s. str.: Epomia fehlend oder durch eine kleine Runzel schwach angedeutet; Notauli knapp bis zur Mitte des Mesoscutums oder wenig über diese hinausreichend; Holarktis.

Auch bei dieser engeren Definition von *Zoophthorus* bleibt die Variabilität innerhalb der Gattung groß. Sie betrifft insbesondere folgende Merkmalskomplexe: Clypeus wenig oder sehr stark vorgewölbt; Mandibeln subbasal flach oder mehr oder weniger stark wulstig; Pronotum dorsal ohne oder mit Längskiel; Notauli knapp bis zur Mitte des Mesoscutums oder über diese hinausreichend; Postpectalleiste vor den Coxen unterbrochen oder vollständig; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern, oder fast vertikal, mit zwei kaum oder gar nicht getrennten Fenstern; dorsolaterale Längsleisten des Mittelsegments vollständig oder fehlend; Dorsalkiele des ersten Gastertergits fehlend oder auf dem Petiolus vorhanden; Epipleuren des zweiten Gastertergits schmal, 3–6mal so lang wie breit oder noch schmaler, oder nur zweimal so lang wie breit; Bohrer mit nur wenig vorstehendem Nodus, Spitze dorsal im Profil konvex, oder mit stark vorstehendem Nodus, Spitze lanzettförmig (die erstgenannte Alternative trifft jeweils auf die Mehrzahl der Arten zu).

Zoophthorus palpator-Gruppe

Merkmale: Mandibeln subbasal flach oder wenig gewölbt; Clypeus wenig vorgewölbt; Pronotum dorsal ohne oder nur mit schwach angedeutetem Längskiel; Notauli in der Regel nur knapp bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen unterbrochen oder vollständig, mit allen Übergängen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Mittelsegment vollständig gefeldert oder dorsolaterale Längsleisten mehr oder weniger undeutlich, selten auch Seiten der Area superomedia undeutlich; Dorsalkiele des ersten Gastertergits fehlend oder auf dem Petiolus schwach angedeutet; zweites Gastertergit gekörnelt, fein gerunzelt oder fein längsgestreift, apical etwas wulstig abgesetzt und glatt; Epipleuren des zweiten Segments beim Weibchen 4–6mal so lang wie breit, beim Männchen noch schmaler; Bohrerspitze dorsal im Profil gerade oder etwas konvex, mit nur wenig vorstehendem Nodus.

Auch in dem reduzierten Umfang ist diese Artengruppe, die im wesentlichen mit *Stiboscopus* sensu Townes (1970: 65 f.) übereinstimmt, immer noch sehr heterogen. Hierher gehört die Mehrzahl der Arten. Beschriebene westpaläarktische Arten sind: *Hemiteles anglicanus* Morley, *Hemiteles bridgmani* Schmiedeknecht, *Hemiteles cynipinus* Thomson, *Hemiteles dodecellae* Obrtel et Seyrig, *Hemiteles ericeti* Roman, *Bassus graculus* Gravenhorst, *Zoophthorus lapponicus* Horstmann, *Hemiteles microsto-*

mus THOMSON, *Hemiteles notaticrus* THOMSON, *Ichneumon palpator* MÜLLER, *Zoophthorus tibialis* HORSTMANN und *Zoophthorus tunetanus* HORSTMANN. Die beiden letztgenannten Arten zeichnen sich dadurch aus, daß die dorsolateralen Längsleisten des Mittelsegments vollständig fehlen. Bei *Z. graculus* und *Z. tunetanus* reichen die Notauli über die Mitte des Mesoscutums hinaus. Untersuchte nearktische Arten sind *Alegina laricellae* MASON und *Hemiteles pinifoliae* CUSHMAN.

Zoophthorus punctiventris-Gruppe

Merkmale: Mandibeln subbasal wenig gewölbt; Clypeus wenig gewölbt; Prontoum dorsal ohne oder mit nur schwach angedeutetem Längskiel; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit deutlich getrennten Fenstern; dorsolaterale Längsleisten des Mittelsegments undeutlich, frontal verloschen; Dorsalkiele des ersten Gastertergits auf dem Petiolus vorhanden; zweites Gastertergit kräftig und dicht punktiert bis runzlig punktiert; Epipleuren des zweiten Segments beim Weibchen dreimal, beim Männchen 5–6mal so lang wie breit; Bohrerklappen kürzer als das erste Gastersegment; Bohrerspitze dorsal im Profil wenig konkav oder ganz gerade.

Hierher gehören die westpaläarktische Art *Hemiteles punctiventris* THOMSON und die nearktische Art *Hemiteles gigas* PPROVANCHER. Die letztgenannte Art ist die Typusart von *Zoophthorus.*

Zoophthorus plumbeus-Gruppe

Merkmale: Mandibeln subbasal wenig gewölbt; Clypeus sehr stark vorgewölbt; Pronotum dorsal ohne Längskiel; Notauli knapp bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; rücklaufender Nerv nur wenig incliv, mit zwei kaum oder gar nicht getrennten Fenstern; dorsolaterale Längsleisten des Mittelsegments ganz fehlend; Dorsalkiele des ersten Gastertergits fehlend; zweites Gastertergit sehr fein und dicht punktiert, apical wulstig und glatt; Epipleuren des zweiten Tergits beim Weibchen 3–4mal so lang wie breit, beim Männchen schlanker; Bohrerklappen wenig länger als das erste Gastersegment; Bohrerspitze dorsal im Profil konvex.

Hierher gehören die westpaläarktischen Arten *Hemiteles australis* THOMSON und *Hemiteles plumbeus* THOMSON.

Zoophthorus platygaster-Gruppe

Merkmale: Mandibeln subbasal wenig gewölbt; Clypeus deutlich vorgewölbt; Prontoum dorsal ohne Längskiel; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; dorsolaterale Längsleisten des Mittelsegments vollständig; erstes und zweites Gastertergit ganz längsgestreift; Dorsalkiele des ersten Tergits nicht zu erkennen; Epipleuren des zweiten Segments beim Weibchen etwa dreimal so lang wie breit; Bohrerklappen kürzer als das erste Gastersegment; Bohrerspitze dorsal im Profil wenig konkav.

Hierher gehört nur die europäische Art *Hemiteles platygaster* SCHMIEDEKNECHT.

Zoophthorus laticinctus-Gruppe

Für die einzige hierher gehörende Art hat HELLÉN (1967: 105) die Gattung *Chaetomastrus* HELLÉN errichtet, die von TOWNES (1970: 64) zu *Mastrus* FÖRSTER, von HORSTMANN (1978: 67) zu *Zoophthorus* FÖRSTER gestellt worden ist. Sie unterscheidet sich von *Mastrus* durch die fehlenden Clypeuszähne, die fehlenden Epomia und die fehlenden Dorsalkiele des ersten Gastertergits. Die Art ist habituell sehr auffällig durch die verlängerten Wangen und die lange, zottige Behaarung von Kopf und Thorax, aber

dabei handelt es sich wahrscheinlich um Autapomorphien, die zur Abtrennung einer Gattung nicht herangezogen werden sollten.

Merkmale: Mandibeln subbasal flach; Clypeus wenig vorgewölbt; Wangenraum knapp zweimal so lang wie die Mandibelbasis; Prontotum dorsal ohne Längskiel; Notauli nicht ganz bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; Mittelsegment vollständig gefeldert; Dorsalkiele des ersten Gastertergits fehlend; zweites Gastertergit überwiegend längsgerunzelt, apical glatt; Epipleuren des zweiten Segments zweimal so lang wie breit; Bohrerklappen knapp zweimal so lang wie die Hintertibien; Bohrer abwärts gebogen, Spitze dorsal im Profil konkav; Kopf, Thorax und die Basis der Beine lang zottig behaart.

Hierher gehört nur die europäische Art *Cryptus laticinctus* Brullé (syn. *Hemiteles hirticeps* Thomson).

Zoophthorus alticola-Gruppe

Die systematische Stellung dieser Artengruppe ist unklar. Wegen des dorsalen Längskiels auf dem Pronotum würde die Determination nach Townes (1970: 5ff.) zu *Acrolyta* Förster führen. Die Gründe, die gegen eine solche Einordnung sprechen, sind bei Horstmann und Graham (1989: 2) angeführt. Von *Indovia* Seyrig unterscheiden sich die hier angeführten Arten durch die fehlenden Epomia, die nicht verlängerten Notauli und die fehlenden dorsolateralen Längsleisten des Mittelsegments.

Merkmale: Mandibeln subbasal deutlich vorgewölbt (aber nicht so stark wie bei den meisten *Gelis*-Arten); Clypeus wenig vorgewölbt; Pronotum dorsal mit mehr oder weniger deutlichem Längskiel; Notauli nicht bis zur Mitte des Mesoscutums reichend; Postpectalleiste vor den Coxen breit unterbrochen; rücklaufender Nerv deutlich incliv, mit zwei deutlich getrennten Fenstern; dorsolaterale Längsleisten des Mittelsegments verloschen; Dorsalkiele des ersten Gastertergits fehlend; zweites Gastertergit gekörnelt oder sehr dicht punktiert, apical glatt und etwas wulstig; Epipleuren des zweiten Segments beim Weibchen 4–6mal so lang wie breit, beim Männchen noch schlanker; Bohrerklappen deutlich länger als das erste Gastersegment; Bohrerspitze dorsal in Profil wenig konvex bis wenig konkav.

Bisher sind von dieser Artengruppe nur zwei Arten von Madeira bekannt: *Astomaspis alticola* Roman und *Zoophthorax rufithorax* Horstmann et Graham.

Danksagung

Vor allem danke ich Dr. Henry Townes (†), Dr. Marjorie Townes und Dr. David Wahl für ihre Gastfreundschaft und Hilfe während eines Aufenthalts am American Entomological Institute in Gainesville im Frühjahr 1990. Für die Zusendung von Typen und anderem Sammlungsmaterial danke ich den Herren Dr. R. Danielsson (Zoologiska Institutionen, Lund), E. Diller (Zoologische Staatssammlung, München), Dr. M. G. Fitton (British Museum of Natural History, London), Dr. E. Haeselbarth (Zoologische Staatssammlung, München), H. Hilpert (Zoologische Staatssammlung, München), T. Hoffmeister (Zoologisches Institut, Kiel), Dr. S. Jonsson (Zoologiska Institutionen, Uppsala), Dr. R. Jussila (Paattinen/Finnland), Dr. M. Kak (Muzeum Przyrodnicze, Wroclaw), Dr. D. R. Kasparyan (Zoological Institute, Academy of Sciences, Leningrad), Dr. F. Koch (Zoologisches Museum, Berlin), Dr. J. P. Kopelke (Naturmuseum Senckenberg, Frankfurt), Dr. J. Papp (Természettudományi Múzeum Állattára, Budapest), Dr. B. Petersen (Zoologisk Museum, København), Dr. J. Sawoniewicz (Katedra Ochrony Lasu i Ekologii, Warszawa), M. Schwarz (Zoologisches Institut, Salzburg), Dr. M. R. Shaw (Royal Scottish Museum, Edinburgh), Dr. I. D. Wallace (Liverpool Museum, National Museum and Galleries on Merseyside, Liverpool) und Drs. K. W. R. Zwart (Laboratorium voor Entomologie, Wageningen).

Zusammenfassung

Die Arbeit enthält Bemerkungen zur Taxonomie von 19 Gattungen der Phygadeuontini. Die Subtribus Cephalobaridina Townes und Gnypetomorphina Townes werden mit den Phygadeuontina Förster beziehungsweise Hemitelina Förster synonymisiert. *Odontoneura* Förster (s. l.) wird in die Gattungen *Distathma* Townes (syn. *Hemicallidiotes* Blanchard nom. nud., syn. n. *Afghaniteles* Aubert), *Fianoniella* gen. n. (für *Fianonia* sensu Townes nec Seyrig, Typusart *Fianonia piliventris* Townes) und *Odontoneura* (s. str.) aufgetrennt, ebenso wird *Zoophthorus* Förster (s. l.) in *Indovia* Seyrig und *Zoophthorus* (s. str.) aufgetrennt. Für diese Gattungen und für *Isadelphus* Förster und *Mastrus* Förster werden Diagnosen gegeben sowie Listen der holarktischen Arten zusammengestellt. Die Typenarten von *Bathymetis* Förster und *Platycryptus* Kriechbaumer werden gedeutet. Für die westpaläarktischen Arten von *Cremnodes* Förster und *Sulcarius* Townes werden Bestimmungsschlüssel entworfen, und für die Mehrzahl der europäischen Arten von *Dichrogaster* Doumerc, *Ethelurgus* Förster, *Gnypetomorpha* Förster und *Pygocryptus* Roman werden Differentialmerkmale angegeben. Folgende Arten werden neu beschrieben: *Cremnodes costalis, Orthizema nigriventre, Sulcarius laevipleuris, S. nigridens* und *S. suecicus.* Vier neue Art-Synonyme werden angegeben und für vier Arten werden Lectotypen festgelegt.

Literatur

Aubert, J.-F. 1964: Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et 4e supplément au catalogue de Gaulle (85 espèces nouvelles pour la faune française). – Bull. mens. Soc. Linn. Lyon **33,** 57–65, 81–84.

–– 1965: Synonymies et charactères spécifiques mis en évidence chez les Ichneumonides par des récoltes massives. – Mitt. Schweiz. ent. Ges. **37,** 97–113.

–– 1970: Révision des travaux concernant les Ichneumonides de France et 7e supplément au catalogue de Gaulle (100 espèces nouvelles pour la faune française). – Bull. mens. Soc. Linn. Lyon **39,** 269–280.

–– 1974: Recherche des types de Kriechbaumer au muséum de Munich (Ichneum. Cyclopneusticae, Cryptinae et Ophioninae). – Bull. mens. Soc. Linn. Lyon **43,** 262–272.

–– 1980: Notes sur diverses Ichneumonides mal connues ou inédites. – Bull. Soc. ent. Mulhouse **1980,** 1–6.

Blanchard, E. E., 1942: (Notiz). – Bol. inform. Direccion Sanidad Vegetal **5** (19), 14.

Brischke, C. G. A. 1981: Bericht über eine zweite Excursion nach Steegen im Jahre 1889. – Schr. naturf. Ges. Danzig, N. F., **7** (4), 50–74.

Carlson, R. W. 1979: Family Ichneumonidae. – In: Krombein, K. V., Hurd, P. D., Smith, D. R., Burks, B. D. (eds.), Catalog of Hymenoptera in America North of Mexico. Vol. 1, Washington, 315–740.

Fitton, M. G. 1978: The Ichneumonidae (Hymenoptera) described by J. F. Ruthe. – Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. **30,** 75–79.

Förster, A. 1850: Monographie der Gattung *Pezomachus* Grv. – Arch. Naturg. **16** (1), 49–232.

–– 1869: Synopsis der Familien und Gattungen der Ichneumonen. – Verh. naturh. Ver. Rheinl. **25** (1868), 135–221.

Gauld, I. D. 1984: An introduction to the Ichneumonidae of Australia. – London, 413 pp.

Graham, M. W. R. de V. 1988: Madeira insects: a revised list of Ichneumonidae (Hymenoptera) with additions, description of a new species of *Aclastus* Förster, and of the hitherto unknown female of *Dichrogaster madeirae* (Roman). – Bol. Mus. Mun. Funchal **40,** 5–43.

Gravenhorst, J. L. C. 1815: Monographia Ichneumonum pedestrium, praemisso prooemio de transitu et mutabilitate specierum et varietatum. – Lipsiae, VIII + 110 pp.

Habermehl, H. 1919: Beiträge zur Kenntnis der palaearktischen Ichneumonidenfauna. – Z. wiss. Insektenbiol. **15,** 104–111.

Havrylenko, D., Winterhalter, J. J. 1949: Insectos del Parque Nacional Nahuel Huapi. – Buenos Aires, 53 + 4 pp.

Hellén, W. 1967: Die Ostfennoskandischen Arten der Kollektivgattungen *Phygadeuon* Gravenhorst und *Hemiteles* Gravenhorst (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Notul. ent. **47:** 81–116.

Horstmann, K. 1970: Die Ichneumoniden (Hymenoptera) von der Nordseeküste Schleswig-Holsteins. – Faun.-ökol. Mitt. **3,** 299–307.

–– 1973: Revision der europäischen Arten der Gattung *Dichrogaster* Doumerc (Hym. Ichneumonidae). – Ent. scand. **4,** 65–72.

—— 1976: Nachtrag zur Revision der europäischen *Dichrogaster*-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. **28,** 55–61.
—— 1978: Revision der Gattungen der Mastrina TOWNES (Hymenoptera, Ichneumonidae, Hemitelinae). – Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. **30,** 65–70.
—— 1979: Typenrevision der von GRAVENHORST beschriebenen oder gedeuteten *Hemiteles*-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Pol. Pismo Ent. **49,** 151–166.
—— 1983: Typenrevision der von SCHMIEDEKNECHT beschriebenen *Hemiteles*-Arten (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. **72,** 147–158.
—— 1988a: Revision einiger westpaläarktischer Phygadeuontini (Hymenoptera, Ichneumonidae). – NachrBl. Bayer. Ent. **37,** 59–64.
—— 1988b: Die Schlupfwespenfauna der Nordsee-Inseln Mellum und Memmert (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Drosera **88,** 183–206.
—— 1990: Neubeschreibungen einiger Schlupfwespen-Arten aus den Gattungen *Mastrus* FÖRSTER, *Odontoneura* FÖRSTER und *Zoophthorus* FÖRSTER (Hymenoptera, Ichneumonidae, Cryptinae). – Z. Arbeitsgem. Österr. Ent. **42,** 1–14.
HORSTMANN, K., GRAHAM, M. W. R. de V. 1989: Three new species of Ichneumonidae (Insecta, Hymenoptera) from Madeira. – Bocagiana, Mus. Mun. Funchal **126,** 1–8.
JUSSILA, R. 1986: Ichneumonological (Hymenoptera) reports from Finland IV. – Notul. ent. **66,** 125–130.
KRIECHBAUMER, J. 1893: Cryptiden-Studien. – Ent. Nachr. **19,** 145–153.
MORAAL, L. G. 1987: *Cremnodes atricapillus,* een nieuwe parasitoid van de cambiummineervlieg, *Phytobia cambii,* met opmerkingen over *Symphya* ssp. (Hymenoptera: Ichneumonidae, Braconidae; Diptera: Agromyzidae). – Ent. Ber. Amst. **47,** 5–8.
MORLEY, C. 1907: Ichneumonologia Britannica. II. The Ichneumons of Great Britain. Cryptinae. – Plymouth, XVI + 351 pp.
PERKINS, J. F. 1962: On the type species of FOERSTER'S genera (Hymenoptera: Ichneumonidae). – Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.) **11,** 383–483.
ROMAN, A. 1912: Die Ichneumonidentypen C. P. THUNBERGS. – Zool. Bidrag Uppsala **1,** 229–293.
—— 1924: Schwedische Schlupfwespen, alte und neue. – Ark. Zool. **17 A** (4) (1925), 1–34.
SAWONIEWICZ, J. 1978: Zur Systematik und Faunistik der Ichneumonidae (Hympenoptera). – Ann. Zool. **34,** 121–137.
SPEISER, P. 1908: Notizen über Hymenopteren. – Schr. naturf. Ges. Danzig, N. F., **12** (2), 31–57.
TASCHENBERG, E. L. 1865: Die Schlupfwespenfamilie Cryptides (Gen. V. *Cryptus* GR.) mit besonderer Berücksichtigung der deutschen Arten. – Z. ges. Naturwiss. **25,** 1–142.
THIENEMANN, A. 1926: Hydrobiologische Untersuchungen an Quellen. VII. Insekten aus norddeutschen Quellen mit besonderer Berücksichtigung der Dipteren. – Dt. ent. Z. **1926,** 1–50.
THOMSON, C. G. 1896: Nya bidrag till kännedom om crypti. – Opuscula entomologica, Lund, Fasc. **XXI,** 2343–2388.
THUNBERG, C. P. 1822–1824: Ichneumonidae Insecta Hymenoptera. – Mém. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg **8,** 249–281; **9,** 285–368.
TORGERSEN, T. R. 1974: A revision of the Holarctic species of *Pygocryptus* (Hymenoptera, Ichneumonidae). – Can. Ent. **106,** 889–896.
TOWNES, H. 1970: The genera of Ichneumonidae, part 2. – Mem. Am. ent. Inst. **12** (1969), IV + 537 pp.
—— 1983: Revision of twenty genera of Gelini (Hymenoptera). – Mem. Am. ent. Inst. **35,** 281 pp.
TOWNES, H., TOWNES, M. 1966: A catalogue and reclassification of the Neotropic Ichneumonidae. – Mem. Am. ent. Inst. **8,** III + 367 pp.
VIERECK, H. L. 1914: Type species of the genera of ichneumon flies. – U. S. Nat. Mus. Bull. **83,** V + 186 pp.
VIKBERG, V. 1984: (Some finds of ichneumon-flies from Southern Finland). – Notul. ent. **63,** 49–51.

Anschrift des Verfassers:
Dr. Klaus HORSTMANN
Zoologisches Institut
Röntgenring 10
W-8700 Würzburg

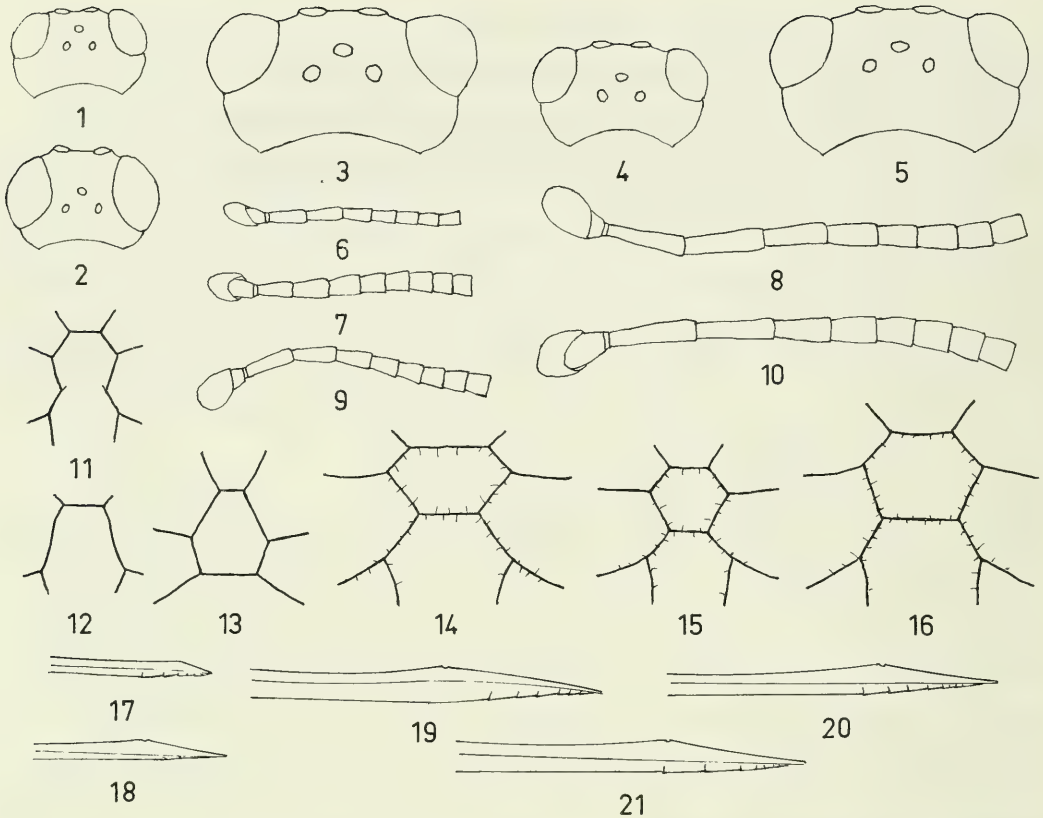


Abb. 1–5: Dorsalansicht des Kopfes. 1. *Cremnodes costalis* (♀); 2. *Orthizema nigriventre* (♀); 3. *Sulcarius laevipleuris* (♀); 4. *S. nigridens* (♀); 5. *S. suecicus* (♀).
Abb. 6–10: Fühlerbasis. 6. *Cremnodes costalis* (♀); 7. *Orthizema nigriventre* (♀); 8. *Sulcarius laevipleuris* (♀); 9. *S. nigridens* (♀); 10. *S. suecicus* (♀).
Abb. 11–16: Form der Area superomedia. 11. *Cremnodes costalis* (♀); 12. *C. rufipes* (♀); 13. *Orthizema nigriventre* (♀); 14. *Sulcarius laevipleuris* (♀); 15. *S. nigridens* (♀); 16. *S. suecicus* (♀).
Abb. 17–21: Lateralansicht der Bohrerspitze. 17. *Cremnodes costalis* (♀); 18. *Orthizema nigriventre* (♀); 19. *Sulcarius laevipleuris* (♀); 20. *S. nigridens* (♀); 21. *S. suecicus* (♀).

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	255–259	München, 31. 12. 1991	ISSN 0340–4943

Buchbesprechungen

BLV Naturführer. – BLV Verlagsgesellschaft, München, 1991. Je 127 S.
Dierl, W.: Insekten.
Lang, A.: Spuren und Fährten unserer Tiere.
Mayr, H.: Versteinerungen.
Roth, G. D.: Sterne und Sternbilder.
Spangenberg, R.: Katzen.

Anhand erstklassiger Farbfotos und kompakten, fundierten Texten informieren diese Naturführer über ihre jeweilige Thematik. Eine ebenso erfolgreiche wie preiswerte Reihe, die so den ersten Einstieg in die Naturwissenschaften für Eltern und Kinder bietet. R. Gerstmeier

Lohmann, M., Eisenreich, W.: Die Natur im Jahresverlauf. – BLV Verlagsgesellschaft, München, 1991. 190 S.

In der „Erfindung" neuer Themen aus dem Naturprogramm sind die einschlägigen Verlage schier unerschöpflich. Natürlich ist das Thema „Die Natur im Jahresverlauf" nicht neu, trotzdem ist der Inhalt ganz beachtlich. Hier werden zu den einzelnen Jahreszeiten nicht einfach irgendwelche Pflanzen und Tiere abgebildet, sondern informative Themen (z. B. „Nestflüchter", „Die lebendige Hecke", „Winterschlaf – Winterruhe – Winterstarre") stellen den Zusammenhang zu den einzelnen Monaten her.

Ein Bestimmungs- und Beobachtungsbuch für die ganze Familie. R. Gerstmeier

Sturm, G.: Leben auf Feld und Wiese. 88 S.
Leben im Gebirge. 84 S. – Verlag Freies Geistesleben, Stuttgart, 1991.

Anhand einiger – für das jeweilige Ökosystem – charakteristischer Beispiele beschreibt der Autor alles Wissenswerte über die Biologie dieser Tier- und Pflanzenarten. Verhaltensweisen, Entwicklung, Fortpflanzung und Ernährung werden sehr anschaulich dargestellt und durch Zeichnungen sowie Farbfotos ergänzt. Tips zur Beobachtung, zur Naturfotografie und weiterführende Literatur schaffen ideale Voraussetzungen, die Natur zu entdekken und zu ihrem Schutz beizutragen. R. Gerstmeier

Hagen, H., Hagen, W.: BLV Reiseführer Natur: Ostafrika. – BLV Verlagsgesellschaft, München-Wien-Zürich, 1991. 243 S.

Die grandiosen Nationalparks mit ihren Tierherden sind – neben den Sandstränden des Indischen Ozeans – die bedeutendsten Anziehungspunkte für den Besucher Ostafrikas. Um so eigenartiger, daß der deutsche Buchmarkt zwar gute Kulturreiseführer für diese Region anbietet, mit naturorientierten Reiseführern bislang aber recht kärglich bestückt war. Diese Lücke wurde mit dem Erscheinen des vorliegenden Bandes geschlossen. Nach kurzen einführenden Kapiteln u. a. über die regionale Geographie, Flora und Fauna werden die wichtigsten Nationalparks und Wildschutzgebiete Kenias, Tansanias und Ugandas in sinnvoller geographischer Reihenfolge vorgestellt. Die landschaftlichen, botanischen und zoologischen Steckbriefe (einschließlich kritischer Bemerkungen über negative Auswirkungen des Tourismus) und die für jeden größeren Park eingefügten Kartenskizzen sind durchweg informativ und für eine grobe Reiseplanung absolut ausreichend. Praktische Tips für Anreise, Reisezeit und Unterkunft runden die Einzelbesprechung der Parks ab, wobei man sich diese Informationen etwas detaillierter vorstellen könnte. Ein abschließendes Kapitel „Reiseplanung" gibt allgemeine Informationen über Formalitäten, Transportmittel, Gesundheitsvorsorge etc., wobei der Abschnitt „Fotografie und Filmen" besonders praxisnah gestaltet ist – die Bemerkungen über die Herstellung von Ton-Videos im Touristenbus sollten Pflichtlektüre für Gruppenreisende werden.

Die sehr schönen Fotografien und die – wohl nach dem Vorbild der englischsprachigen Konkurrenz – locker eingefügten Textblöcke über wichtige Tiergruppen und ökologische Zusammenhänge machen diesen Band zu einem Muß nicht nur für den Reisenden, sondern für alle, die sich einen Überblick über die letzten noch naturbelassenen Lebensräume Ostafrikas und ihre Tier- und Pflanzenwelt verschaffen möchten. Es ist zu hoffen,

daß dieser Band bei vielen Naturfreunden den Wunsch weckt, auch einmal die weniger bekannten Schutzgebiete Ostafrikas zu besuchen, denn letztlich werden auch die Parks abseits der großen Touristenrouten nur zu bewahren sein, wenn sie sich „bezahlt" machen – in Devisen. T. Romig

Heimer, S., Nentwig, W.: Spinnen Mitteleuropas. – Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg, 1991. 543 S.

Mit diesem Buch ist erstmalig ein umfassendes Bestimmungswerk für die 1100 Spinnenarten Mitteleuropas erschienen. Mit seinen vielen Abbildungen und den kurzen Beschreibungen ist es sicherlich auch für den Anfänger geeignet, der in der Praxis Spinnen bestimmen will.

In dieser ersten Auflage sind einige kleine Fehler aufgefallen, die nachfolgend aufgeführt werden:

S. 154 *Erigone:* Von Punkt 1 aus muß auf Punkte 13 statt auf Punkt 9 verwiesen werden.
S. 220 *Neriene:* Bei *N. radiata* muß auf die Zeichnungen 593.× statt auf 539.× verwiesen werden.
S. 225 *Oedothorax:* Abb. 601.3 muß mit 601.5 bezeichnet werden.
S. 230 *Pelecopsis:* Von Punkt 1 aus muß auf Punkt 7 statt auf Punkt 6 verwiesen werden.
S. 231 *Pelecopsis:* Abb. 618.3 muß mit 618.5 bezeichnet werden.
S. 268 *Walckenaeria:* Von Punkt 3 aus fehlt der Verweis nach Punkt 4.
S. 336 *Pardosa:* Bei *P. palustris* muß auf 861.3a statt auf 961.3a verwiesen werden.
S. 364 *Tegenaria:* Bei *T. parietina* muß auf die Zeichnungen 947.× statt auf 946.× verwiesen werden.
S. 406 *Clubiona:* Bei *C. lutescens* muß auf die Zeichnung 1056.1 statt auf 1066.1 verwiesen werden.
S. 442 *Zelotes:* Bei Punkt 8 muß es heißen: „Tib. Apo. ≤ Tib.". Der Hinweispfeil muß hinter „Tib." stehen.
S. 472 *Oxyptila:* Von Punkt 1 aus muß auf Punkt 13 statt auf Punkt 3 verwiesen werden.
S. 474 *Oxyptila:* Bei *O. blackwalli* muß auf die Zeichnung 1247.1 statt auf 1237.1 verwiesen werden.
S. 488 *Salticidae:* Von Punkt 1 aus fehlt der Verweis nach Punkt 4.
S. 539 *Verzeichnis:* Bei *Pellenes* fehlt der Verweis auf Seite 512.
S. 543 *Verzeichnis:* Bei *Zelotes* fehlt der Verweis auf Seite 440.

Abgesehen von diesen Fehlern sind mir bei der regelmäßigen Benutzung dieses Werkes nur zwei Kritikpunkte aufgefallen.

1) Neben dem Erstbeschreiber sollte das Jahr der Erstbeschreibung auch mit aufgeführt werden.
2) Einige Zeichnungen, z. B. die Pedipalpen der *Pirata*-Arten oder von *Aulonia albimana* oder auch die Epigynen der *Xysticus*-Arten sind sehr dürftig in der Ausführung, während demgegenüber andere Zeichnungen, z. B. der Pedipalpen der *Lepthyphantes*-Arten zu überladen sind. Laien werden mit diesen Abbildungen sicherlich nur schwer zurechtkommen, und eine Bestimmung bis zur Art anhand dieses Buches ist in diesen Fällen sicherlich kaum möglich. D. Boockhagen

Skou, P.: Nordens Ugler. Danmarks Dyreliv, bind 5. – Apollo Books, Stenstrup, Dänemark, 1991. 566 S. (in Dänisch), 37 Farbtafeln, 530 Schwarzweiß-Fotos, 467 Verbreitungskarten.

Dieses relativ aufwendig aufgemachte Werk setzt sich – wie schon die anderen bisher erschienenen Bände der Reihe – an die Spitze der in den letzten Jahren oft richtungsweisenden Bestimmungsliteratur skandinavischer Nachtfalter. Erstmals werden hier alle 467 in Dänemark, Schweden, Norwegen, Finnland und Island nachgewiesenen Noctuidenarten genauestens charakterisiert.

Hierbei werden neueste Erkenntnisse der Systematik berücksichtigt und die „Eulenfalter" in *Herminiidae* und *Noctuidae* (einschließlich *„Nolidae")* unterteilt. Die erst kürzlich von ihrer Schwesterart *Noctua janthina* Schiff. wieder abgetrennte *Noctua janthe* Bkh. findet der Leser beispielsweise genau charakterisiert.

Jede Art wird hinsichtlich folgender Kriterien behandelt: Wichtige Synonyme, Kennzeichen, Verbreitung (sehr genau), Lebensraum, Flugzeit und Larvalentwicklung. Sehr übersichtlich bzw. hilfreich sind hierbei die Verbreitungskarten (bei jeder Art) und die Schwarzweiß-Aufnahmen von Raupe, Habitat und Differentialmerkmalen bezüglich Flügelfärbung oder Genitalien. Brillant und zur Bestimmung im Feld hervorragend geeignet sind die Farbtafeln mit annähernd 1000 abgebildeten Faltern.

Der Nachteil der geringen Verständlichkeit (die wichtigsten Informationen im Text werden dem deutschsprachigen Leser jedoch mehr oder weniger verständlich sein) wird durch die reiche Bebilderung mehr als nur wettgemacht, und so erscheint der Preis von 600 Dänischen Kronen durchaus gerechtfertigt. A. Hausmann

ZAGULAJEV, A. K.: **Clothes Moths (Tineidae).** Part Five. Fauna of the USSR, Lepidoptera, Volume IV, Number 5. – E. J. Brill, Leiden–New York–København–Köln, 1989. 547 S. (in Englisch).

Ein für den *Tineiden*-Spezialisten überaus wichtiges Nachschlagewerk, das eine Revision der Unterfamilie *Myrmecozelinae* darstellt. Es werden 95 Arten aus der UdSSR und der angrenzenden Gebiete behandelt, von denen 40 Arten neu für die Sowjetunion und 25 neu für die Wissenschaft sind.

Abgesehen von drei Farbtafeln (mit je 6 Arten) sind alle 319 (meist mehrteiligen) Abbildungen in Schwarzweiß, wobei die Fülle an Strukturdetailzeichnungen (v. a. Flügelgeäder und Genitalien) die Artcharakteristika gut zu definieren vermag. Beim größten Teil dieser Abbildungen handelt es sich um Originalzeichnungen.

Die Arten werden in erster Linie morphologisch charakterisiert, in nicht wenigen Fällen jedoch findet der Leser genaueste Details über Lebensweise und Larvalentwicklung.

Wertvoll ist die umfangreiche Bibliographie (288 Zitate) und die Schlüssel zur Erleichterung der Identifizierung der Genera und Arten. A. HAUSMANN

MEDVEDEV, G. S.: **Keys to the Insects of the European Part of the USSR.** Volume IV Lepidoptera, Part Two. Keys to the Fauna of the USSR, No. 130. – E. J. Brill, Leiden–New York–København–Köln, 1990. 1092 S. (in Englisch).

Der nun erschienene zweite Teil des Schmetterlingsbandes unterstreicht einmal mehr, wie notwendig es auch bei den Lepidoptera in Europa immer noch ist, reich bebilderte Bestimmungsschlüssel an die Hand zu geben.

In Zusammenarbeit vieler namhafter Spezialisten werden 33 Familien der sogenannten „Microlepidoptera" im Bereich der europäischen Sowjetunion und der angrenzenden Gebiete bearbeitet. Mit 1280 behandelten Arten ist in diesen Gruppen eine annähernd vollständige Abdeckung des Artenspektrums gewährleistet. Die Bestimmungsschlüssel reichen bis auf Artebene. Jede Art wird durch instruktive Genitalabbildungen (der größte Teil ist allerdings anderen Werken entliehen), Beschreibung der Morphologie, Biologie, Verbreitung und meist auch der Phänologie und der Futterpflanzen charakterisiert. A. HAUSMANN

ENTOMOLOGISCHER VEREIN ALPSTEIN, ST. GALLEN: **Inventar der Tagfalter-Fauna (Lepidoptera) der Nordostschweiz und Veränderungen seit der Jahrhundertwende.** – Eigenverlag des Entomologischen Vereins Alpstein, Amriswil, 1989. 132 S.

In einer Zeit immer deutlicher werdender Umweltzerstörungen, in der ein Großteil der ökologischen Literatur theoretischer Natur ist, stellt eine Publikation selbst ermittelter Primärdaten mit entsprechender Interpretation – wie im vorliegenden Fall – eine wertvolle Bereicherung dar.

Der Leser erhält für 25 Schweizer Franken eine Liste von 132 nachgewiesenen Tagfalterarten mit genauester Dokumentation der Einzelnachweise und dem verdienstvollen Versuch abzuschätzen, ob Abnahme von Bestandsdichten oder Arealverluste vorliegen. Dies ist offensichtlich bei 69 Arten der Fall.

Verbreitungskarten und Flugzeitdiagramme lockern die ansonsten ziemlich improvisiert wirkende Aufmachung auf. In manchen Fällen erweist es sich allerdings als ein wenig anstrengend, Verbreitungspunkte von kleinen Seen zu unterscheiden. A. HAUSMANN

RENNER, M., STORCH, V., WELSCH, U.: **Kükenthals Leitfaden für das Zoologische Praktikum.** – Gustav Fischer Verlag, Stuttgart–Jena, 20. Auflage, 1991. 458 S., 229 Abb.

Kükenthals Leitfaden für das Zoologische Praktikum ist ein Werk, das für fast alle deutschsprachigen Zoologen ein Begriff ist. Es wurde über viele Jahre, seit der 15. Auflage (1967) von Professor RENNER betreut und laufend dem aktuellen Kenntnisstand angeglichen. Die jetzt erschienene 20. Auflage wurde nach dem plötzlichen Tod von Maximilian RENNER von den beiden bekannten Lehrbuchautoren Volker STORCH und Ulrich WELSCH herausgegeben und neu bearbeitet. Dabei wurde das bewährte Konzept des Lehrbuches auch in dieser Auflage beibehalten. Es wurden wieder eine Reihe von Änderungen eingearbeitet, und einige Abbildungen ergänzt oder verbessert. Eine wichtige Änderung ist, daß die neuen Autoren dem „Coelom-Begriff" offensichtlich keine wesentliche Bedeutung mehr beimessen und folgerichtig auch die Coelomata nicht mehr als Taxon aufführen. Die neuen Autoren haben den Text nach überflüssigen Floskeln und allzu blumigen Wendungen durchgeforstet. So fehlt zum Beispiel in der neuen Auflage der bei vielen Studenten bekannte Satz über die verschiedenen Augentypen der Mollusken: „Ihr vergleichendes Studium ist überaus lehrreich und reizvoll zugleich." Die Übersicht zum System der Tiere wurde nur in wenigen Punkten verbessert, es wurde im wesentlichen die Gliederung von RENNER beibehalten. Einige kleinere Fehler sind leider noch aus den früheren Auflagen übernommen. Zum Beispiel der Magenblindsack der Weinberg-

schnecke (Abb. 95) ist immer noch nicht richtig gezeichnet. Auch die Präparationsanleitung des Spulwurmes (insbesondere Abb. 82) sollte in der nächsten Auflage überarbeitet werden. Aber dennoch ist das Buch ein Standardwerk, das man auch weiterhin als Praktikumsanleitung ebenso wie als Nachschlagewerk uneingeschränkt empfehlen kann. K. SCHÖNITZER

KIMSEY, L. S., BOHART, R. M.: The Chrysidid Wasps of the World. – Oxford University Press, Oxford, 1990. 652 S.

Die Goldwespen (Chrysididae) haben für alle Freunde der Hymenopteren einen besonderen Reiz wegen ihrer herrlichen, meist metallischen Färbung. Sie gelten allgemein als recht selten, weshalb sich trotz ihrer Schönheit nur relativ wenige Bearbeiter dieser Gruppe widmen, obwohl sie bei geeigneter Sammeltechnik durchaus häufig zu finden sind. Von den Chrysididae sind etwa 3000 gültige Arten beschrieben, die von KIMSEY und BOHART in 84 Gattungen und 4 Unterfamilien gegliedert werden. Dabei zeigen die Autoren soweit wie möglich stets die phylogenetischen Beziehungen der einzelnen Gattungen und weisen auf noch offene Probleme und Fragen hin. Die ältere Literatur wird zusammengefaßt und durch ein Literaturverzeichnis erschlossen. Darüber hinaus enthält dieses Werk Bestimmungsschlüssel zu jeder Gattung sowie Artenlisten mit Angabe der Synonyme. Das Buch ist hervorragend bebildert, wobei vor allem die vielen ausgezeichneten Habituszeichnungen auffallen. Es kann uneingeschränkt all jenen empfohlen werden, die sich für das System der Chrysididen interessieren, und sollte in den Bibliotheken der zoologischen Museen und Institute unbedingt vorhanden sein.

Außerdem möchte ich in diesem Zusammenhang noch auf eine interessante Dissertation über Goldwespen hinweisen, die für einheimische Entomologen sicher auch von Interesse ist: „Die Goldwespen Baden-Württembergs. Taxonomie, Faunistik und Ökologie – mit einem Bestimmungsschlüssel für die deutschen Arten", von Peter KUNZ (Universität Karlsruhe, Fak. für Bio- und Geowissenschaften, 1989). Diese Arbeit, die bisher leider nicht publiziert ist, deren Publikation jedoch geplant ist, kann ebenso uneingeschränkt empfohlen werden. Während das oben genannte Buch eher für Systematiker zu empfehlen ist, ist die genannte Promotionsarbeit auch für rein faunistisch Interessierte von Interesse, insbesondere da damit die einheimischen Arten sicher bestimmt werden können. Es ist zu hoffen, daß durch diese beiden Werke die Kenntnis über die Chrysididen gefördert wird. K. SCHÖNITZER

ZUNINO, M., HALFFTER, G.: Analisis taxonómico, ecológico y biogeográfico de un grupo americano de *Onthophagus* (Coleoptera Scarabaeidae). Monografia IX. – Museo Regionale di Scienze Naturali, Torino (Italia), 1988. 313 S., 116 Abb., 8 Karten.

Es handelt sich um die monographische Bearbeitung der Taxonomie, Phylogenese, Ökologie und Biogeographie der *chevrolati*-Artengruppe innerhalb der Riesengattung *Onthophagus*. Das Hauptinteresse dieser Arbeit liegt nicht in den Einzeldarstellungen der verschiedenen Taxa (die allerdings nach einem vorzüglichen Standard vorgeführt worden sind), sondern in der Herausarbeitung der Gruppe als Beispiel der komplexen, mehrschichtigen Fauna der sogenannten Mexikanischen Transitionszone, einer der zoogeographisch interessantesten Regionen der Erde. Unter den 39 behandelten Taxa (19 werden in diesem Buch zum ersten Mal beschrieben), erkennen die Verfasser mehrere phyletische Linien, deren verschiedene Verbreitungsmuster sich auf verschiedenen Zeitschichten zurückführen lassen.

Das Buch empfiehlt sich nicht nur den Spezialisten, sondern auch allen Forschern, die sich um die Beziehungen von geographischen Verbreitungsmustern zu phylogenetischen Fragen kümmern. Mario ZUNINO und Gonzalo HALFFTER sind weltbekannte Kenner der Gruppe. Beide haben weitere wichtige monographische Studien an Scarabaeoidea veröffentlicht. A. MINELLI

KUDRNA, O. (Hrsg.): Butterflies of Europe. Bd. 2. – Introduction to Lepidopterology. – Aula Verlag, Wiesbaden, 1990. 557 S., 4 Farbtafeln, 93 Schwarzweiß-Abbildungen.

Der vom Verfasser vorgelegte Band 2 des 8teiligen Werkes über die Tagfalter Europas vermag gemäß der Intention – mit gewissen Einschränkungen – gute Grundlagen in der Schmetterlingskunde zu vermitteln. Ein wenig störend wirken allerdings Einseitigkeit (der Genetik i. w. S. wurde fast 1/3 des Buches zugestanden, andere Themen wie z. B. die Zucht werden nur am Rande gestreift) und Heterogenität; letztere entsteht durch die Aneinanderreihung von Kapiteln aus der Feder von 12 verschiedenen Autoren. Weitere Themenschwerpunkte sind Morphologie, Phylogenie und Verhalten (je 2 Kapitel) sowie Parasitologie.

Das „who's who in European lepidopterology" (mit pers. Angaben, Arbeitsgebiet und Sammlungsverbleib wichtiger Lepidopterologen) ist ohne Zweifel sehr wertvoll, zielt jedoch – wie auch das ganze Buch – eindeutig auf die

Tagfalter ab. So wichtige Namen wie PROUT, PINKER und WEHRLI – um nur drei zu nennen – sucht der Leser vergeblich. Man sollte sich also von der Titulierung „Lepidopterology" nicht verwirren lassen.

Den meisten Kapiteln wurde ein Glossar und ein Literaturverzeichnis beigefügt, was das Buch zu einem guten Startpunkt für weitergehende Studien macht. A. HAUSMANN

RUBTSOV, I. A.: Blackflies (Simuliidae). Fauna of the USSR. Diptera; Vol. 6, Pt. 6. – E. J. Brill, Leiden, 1990.

Der interessierte Leser, der durch die Innenseite des Schutzumschlages der vorliegenden englischen Ausgabe angeregt, aufmerksam nach den zahlreichen Ergänzungen zur ersten Auflage fahndet, wird bereits auf der zweiten Druckseite enttäuscht. Muß er doch zur Kenntnis nehmen, daß es sich hierbei um die mittlerweile 34 Jahre alte, aber erst jetzt ins Englische übersetzte Kriebelmückenfauna der UdSSR handelt.

Sollte dennoch die Aussicht auf die angekündigten neu aufgenommenen 48 Arten den Leser zum Studium des Literaturverzeichnisses animieren, so wird er auch hier schnell feststellen können, daß der aktuellste Eintrag aus dem Jahre 1956 datiert.

Man täte dem Lebenswerk RUBTSOVs und all den Verdiensten, die er sich mit der Erforschung der Kriebelmücken erworben hat, aber Unrecht, würde man die „Blackflies" einfach als taxonomisch veraltet und überholt abtun wollen. Als Standardwerk ist es für jeden, der sich mit dieser Tiergruppe beschäftigt, sicher unentbehrlich. Nur, mit der deutschen Übersetzung „Die Fliegen der paläarktischen Region" von E. LINDNER, die bereits seit 27 Jahren existiert und taxonomische Nachträge bis zum Jahre 1963 aufweist, hätte man es einfacher haben können. Hier hätte das Lektorat doch auf einer Aktualisierung bestehen müssen. G. SEITZ

Berichtigung

Zu: Adlbauer, K.: Die *Phryneta*-Arten Madagaskars und der Komoren (Coleoptera, Cerambycidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. 80, 65–69, 1990.

Leider wurden in dieser Arbeit die Bildunterschriften verwechselt.

Es stellen dar:

Abb. 1: *Phryneta semicribrosa* Fairm., Größe: 45 mm. Foto: R. Mourglia; im Text = Abb. 4

Abb. 2: *Phryneta marmorea* Ol., ♀ Größe: 36 mm. Foto: K. Adlbauer; im Text = Abb. 1

Abb. 3: *Phryneta atricornis* Fairm., ♂ Größe: 32 mm. Foto: K. Adlbauer; im Text = Abb. 2

Abb. 4: *Phryneta atricornis* Fairm., ♀ Größe: 38 mm. Foto: K. Adlbauer; im Text = Abb. 3

6. Abbildungsvorlagen und -legenden sind gesondert beizufügen und durchlaufend zu numerieren (entsprechende Hinweise im Text sind anzufügen). Bei Beschriftungen wie auch bei den Zeichnungen selbst ist auf die Möglichkeit einer verkleinerten Wiedergabe zu achten. Die Originalzeichnungen dürfen den DIN-A 4-Maßstab (20×29 cm) nicht überschreiten.
7. Lateinische Namen für Gattungen und Arten sind einfach, Kapitälchen (bei Personennamen) unterbrochen zu unterstreichen, Beispiel: Pieris atlantica Rothschild, 1917.
8. Literaturhinweise: Im Text Name und Jahr, z. B. HUBER (1947), (HUBER 1947), HUBER & MAYER (1948), HUBER et al. (1949) wenn es mehr als zwei Autoren sind.
   Literaturverzeichnis: FISCHER, M. 1965: Neue Opius-Arten aus Peru (Hymenoptera, Braconidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. 55, 214–243 oder HUBER, F., MAYER, D. 1980: etc.
   Buch: MAYR, E. 1969: Principles of Systematic Zoology. – McGraw-Hill, New York.
   Artikel in einem Buch: WEISE, J. 1910: Chrysomelidae und Coccinellidae. In: SJÖSTEDT, Y., Wiss. Ergebn. schwed. zool. Exped. Kilimandjaro-Meru 1 (7), 153–226.
   Alle im Literaturverzeichnis aufgeführten Zitate müssen im Text erwähnt sein.

Instructions to Authors

1. The **"Mitteilungen"** publish original papers in the fields of systematic entomology, including phylogeny, evolution and biogeography. Faunal lists and exclusively ecological papers are not accepted. Manuscripts must not have been published or accepted for publication elsewhere.
2. Manuscripts should be concisely written in German or English language and must be typed on one side of the paper (DIN A 4) and have to be presented **in double copies** to the Managing Editor. They must correspond to the usual conditions for writing scientific publications (double spaced, margin 3 cm min. etc.). The latest issue of MITTEILUNGEN is prevailed. Manuscripts in WordPerfect (from 5.0) or ASCII-File will be preferred (additional outprint in double copies, please!).
3. The title should be brief and informative; provide (in parentheses) the order, family and subfamily of the insect taxa treated, for example (Coleoptera, Cleridae, Tillinae).
4. Each paper has to be preceded by an Abstract, written in English. Taxa described for the first time, and changes in nomenclature resp., have to be mentioned in the Abstract or listed in a following part. Possible "Acknowledgements" have to be placed under a heading just before a summary or the literature cited. "Literature" constitutes the end of the paper.
5. Assumption for the acceptance of taxonomic papers is the deposition of newly described holotypes, lectotypes and neotypes at a public institution (Museum, University collection).
6. Illustrations and legends have to be submitted on separate sheets, with consecutive numbering (corresponding comments in the text have to be added). Plan your illustrations for the smallest size possible and pay attention to the possibility of reduction. Original drawings should not exceed DIN A 4 scale (20×29 cm).
7. Binominal Latin names have to be underlined once, capital letters (surnames) interrupted, e. g. Pieris atlantica Rothschild, 1917.
8. References in the text: Author's name and the year of publication in parentheses, e. g. HUBER (1947), (HUBER & MAYER (1948), HUBER et al. (1949), if paper is written by more than two authors.
   Literature: FISCHER, M. 1965: Neue Opius-Arten aus Peru (Hymenoptera, Braconidae). – Mitt. Münch. Ent. Ges. 55, 214–243 or HUBER, F., MAYER, D. 1980:etc.
   Book: MAYR, E. 1969: Principles of Systematic Zoology. – McGraw Hill, New York.
   Chapter in a book: WEISE, J. 1910: Chrysomelidae and Coccinellidae. In: SJÖSTEDT, Y., Wiss. Ergebn. schwed. zool. Exped. Kilimandjaro-Meru 1 (7), 153–226.
   All references of "Literature" must be cited in the text.

Die Herausgabe dieser Zeitschrift erfolgt ohne gewerblichen Gewinn. Mitarbeiter und Herausgeber erhalten kein Honorar. Die Autoren erhalten 50 Sonderdrucke gratis, weitere können gegen Berechnung bestellt werden.

AMNH LIBRARY
100080965
Mitteil
Entomol
AM. MUS
Received on: 02-11-92
59.57.06(43.36)

Mitt. Münch. Ent. Ges.	81	1–260	Mün

Inhalt

HUEMER, P., TARMANN, G.: Westpaläarktische Gespinstmotten der Gattung *Kessleria* NOWICKI: Taxonomie, Ökologie, Verbreitung (Lepidoptera, Yponomeutidae) 5–110

HAUSMANN, A.: Beitrag zur Geometridenfauna Palästinas: Die Spanner der KLAPPERICH-Ausbeute aus Jordanien. (Lepidoptera, Geometridae) 111–163

DE FREINA, J. J.: Untersuchungen zu Artrecht, Verbreitung und Systematik von *Lasiommata paramegaera* (HÜBNER, 1824) und *Lasiommata megera* (LINNAEUS, 1758) (Lepidoptera, Satyridae) 165–173

GEBERT, J.: Revision der *Cephalota (Taenidia) litorea* (FORSKAL, 1775) und *Cephalota (Taenidia) tibialis* (DEJEAN, 1822) (Coleoptera, Cicindelidae) 175–192

BAEHR, M.: On new and rare Leleupidiini from the Oriental and Australian Regions (Coleoptera, Carabidae, Zuphiinae) 193–202

BOCÁK, L., BOCÁKOVÁ, M.: Revision of the genus *Eniclases* WATERHOUSE, 1879 (Coleoptera, Lycidae, Metriorrhynchinae) 203–226

GERSTMEIER, R.: Short communications on systematics of Cleridae. 2. The genus *Eucymatodera* SCHENKLING, 1899 (Coleoptera, Cleridae, Tillinae) 227–228

HORSTMANN, K.: Revision einiger Gattungen und Arten der Phygadeuontini (Hymenoptera, Ichneumonidae) 229–254

BUCHBESPRECHUNGEN 164, 174 255–259

BERICHTIGUNG zu ADLBAUER, K.: Die *Phryneta*-Arten Madagaskars und der Komoren (Coleoptera, Cerambycidae). – Mitt.Münch.Ent.Ges. 80, 65–69, 1990 260

Please scan under
barcode:
39088900515073
Bd. 81 (1991)